COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-UNIÈME

ANNÉE 1955

N° 4. — Séances des 23 Février et 2 Mars 1955

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

20 APR 1955

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés ; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1955

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

GEORGES SPITZ, CORRESPONDANT

M. le Secrétaire perpétuel. — Nous venons d'apprendre le décès, survenu au mois de décembre dernier, de notre correspondant Georges Spitz, de la Section d'Économie des animaux. Médecin-vétérinaire, il avait été en République Argentine le collaborateur du professeur Joseph Lignières, notre ancien confrère. Il fut ensuite chargé d'un enseignement de zootechnie spéciale à l'École supérieure d'agriculture et de médecine vétérinaire de Rio de Janeiro. Sa carrière s'est ensuite poursuivie en France, à Maisons-Laffitte. Il laisse d'intéressants travaux en bactériologie, notamment sur les Actinomycoses, ainsi qu'en médecine et chirurgie vétérinaires.

L'Académie d'Agriculture exprime à la famille de Georges Spitz ses sentiments de sincères condoléances.

OUVRAGES REÇUS

Nous recevons le rapport de l'*Office de comptabilité agricole de Soissons* sur la campagne 1952-1953 : c'est, comme les précédents, un document du plus remarquable intérêt. Il est à souhaiter que notre confrère, M. Ferté, veuille bien nous en faire lui-même une présentation détaillée.

Dans un ordre d'idées analogue, je signale le rapport (Bulletin n° 5) qui vient de nous parvenir du *Centre d'économie rurale du Bas-Rhin*. Le sous-titre de cette publication est très explicite : « *Premiers pas vers la gestion d'exploitation* ». L'étude de la gestion est conduite en trois phases : auscultation de l'entreprise et de ses ressources, diagnostic des déficiences par comparaison avec une exploitation saine, application des remèdes. Les auteurs cherchent à caractériser chaque exploitation par une série d'indices techniques et économiques : il s'agit, dans chaque cas, de compter, mesurer et comparer.

M. Chaboussou, directeur de la Station de Zoologie agricole du Sud-Ouest, offre à l'Académie son étude : *Bases actuelles des traitements insecticides d'hiver des arbres fruitiers.*

Parmi les très nombreuses publications qui nous parviennent et dont la liste est recueillie dans notre bibliographie d'ensemble, je crois devoir signaler parfois un numéro d'intérêt marquant. Par exemple, le bulletin *Forêts de France et Action forestière* (janvier-février 1955) contient un excellent rapport de M. A. Dubois sur l'*Aménagement de la production ligneuse des forêts privées*. Dans le même fascicule, le compte rendu d'une réunion de la Commission nationale du peuplier (14 janvier 1955) fait apparaître une fois de plus l'action si féconde de notre savant confrère, M. Guinier.

PRÉSENTATION DE DEUX VOLUMES DU BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE DU PUY-DE-DOME CONSACRÉS AUX RECHERCHES RELATIVES A LA PLUIE ARTIFICIELLE

M. Maurain. — Les recherches relatives à la pluie artificielle, à la lutte contre la grêle, et plus généralement aux nuages et aux moyens d'agir sur leur évolution se sont beaucoup étendues depuis quelques années. Les résultats de ces recherches et les conclusions qu'on en peut tirer sont de grande importance pour l'Agriculture, puisqu'il ne s'agit de rien moins que de modifier les phénomènes météorologiques naturels et particulièrement le régime des pluies. Ces recherches sont de genres très divers, les unes ayant seulement le caractère d'une expérimentation au laboratoire, mais d'autres s'exerçant sur les phénomènes naturels eux-mêmes; leur description et leurs résultats sont épars en de nombreuses publications scientifiques ou techniques, ou sous forme de rapports, qu'il est difficile de se procurer.

M. Dessens, directeur de l'Observatoire du Puy-de-Dôme, bien connu par ses travaux sur les noyaux de condensation atmosphériques, dirige depuis longtemps déjà des recherches sur les sujets dont je viens de parler, et a réuni autour de lui toute une équipe de chercheurs spécialisés; une Association constituée à cet effet a organisé et exécuté de vastes expériences dans le Sud-Ouest de la France.

M. Dessens a pensé qu'il y avait intérêt à présenter, sous une forme résumée, les recherches sur ce sujet faites en France et à l'étranger, et, depuis deux ans, il a transformé le bulletin trimestriel de l'Observatoire du Puy-de-Dôme en le consacrant exclusivement à l'exposé de ces recherches et de leurs résultats. Les exposés sont faits soit par les auteurs eux-mêmes, soit sous forme d'analyses des publications originales.

Ce sont les deux premières années, 1953 et 1954, de ce bulletin ainsi transformé, dont M. Dessens fait hommage à l'Académie, et que j'ai l'honneur de présenter. On y trouve des exposés sur : les recherches effectuées en France et en Afrique du Nord par divers auteurs ou Services, celles effectuées à l'étranger, en particulier aux États-Unis, des essais prolongés faits par certaines Compagnies ou Services en vue d'une exploitation pratique, et les communications présentées sur ce sujet en diverses réunions, par exemple au Colloque international tenu à Zurich en octobre 1954. Les discussions qui sont rapportées dans ce bulletin sont très utiles pour se faire une opinion sur l'état actuel des recherches et des résultats.

M. le Président. — Je remercie M. Maurain de nous avoir rappelé, en présentant ce volume, qu'il est des sujets singulièrement importants pour l'agriculture.

Il s'agit, ici, de l'Observatoire du Puy-de-Dôme, mais actuellement, vous savez les difficultés que nous éprouvons en Afrique du Nord, et en particulier en Tunisie, où, s'il ne pleut pas d'ici quelques jours, ce sera l'absence de récolte.

Si nous avions un moyen, même approché, de déclencher la pluie, nous pourrions améliorer singulièrement les conditions de la production.

CONCLUSIONS A TIRER DES RÉCENTS TRAVAUX SUR LES HANNETONS (*Melolonthinae*)

par **MM. R. Régnier** et **B. Hurpin**

M. Régnier, *correspondant.* — Si actuellement nous paraissons entrer dans une phase moins active de pullulation du hanneton commun (*M. melolontha* L.) et de régression marquée du régime II, le plus important en France, notamment pour nos régions de grande culture, la question reste toujours d'actualité, car il ne se passe pas d'année qu'ici ou là on ne signale des vols de hannetons et des dégâts de vers blancs. D'autre part, la période de tranquillité relative que nous vivons ne doit pas nous faire oublier qu'il s'agit d'un fléau cyclique, toujours redoutable, et qui, d'un moment à l'autre, pourra, à la faveur de circonstances que nous nous efforçons de démêler, peser à nouveau lourdement sur notre économie agricole.

Évolution des recherches. — Engagées vers 1935 par la Station de Zoologie agricole de Rouen, à la demande du regretté savant Paul Marchal, les recherches sur les hannetons ont donné lieu, depuis une dizaine d'années surtout, à de nombreux travaux, tant en France qu'à l'étranger (Suisse et Allemagne en particulier). Les perspectives offertes par la découverte de l'action des produits organiques de synthèse sur l'insecte parfait et la larve ont été déterminantes à cet égard, car elle apportait, pour lutter contre un ennemi difficile à atteindre, une arme autrement efficace que les moyens de fortune dont on disposait jusqu'alors.

Un autre facteur a joué, qui a incité, au lendemain de la guerre, les pouvoirs publics à faire intensifier les recherches : l'aggravation des dégâts due à la concordance des pullulations et de la sécheresse, au manque de machines et à la pénurie d'engrais. Dans certaines régions, Haute-Normandie, Oise et Vosges, les pertes avaient pris une telle ampleur que de nombreux exploitants se voyaient acculés à la ruine et obligés de vendre une partie de leur bétail. L'intervention de l'Institut technique de la Betterave, et de son animateur Jean Achard, fut décisive; grâce au concours financier de cet organisme, les recherches allaient entrer dans une phase agissante : accroissement de personnel, enquêtes sur place, missions d'études, création de laboratoires de campagne, expérimentation sur le terrain, opérations de grande envergure, multiplication des contrôles, auxquels devaient participer non plus seulement notre équipe, mais également celles des Laboratoires centraux (Zoologie et Phytopharmacie) et de la Station de Zoologie agricole de Colmar.

Ce serait une erreur profonde de croire qu'en raison de la part que nous avons prise aux opérations de hannetonnage chimique, notre objectif était axé uniquement sur cet aspect de la lutte. La publicité faire autour d'elles, justifiée d'ailleurs par l'importance des moyens mis en œuvre, les opinions diverses émises à leur sujet quant à leur opportunité sur le plan des équilibres biologiques, les résultats spectaculaires enregistrés à la suite du passage des machines terrestres ou aériennes, ne nous ont jamais écarté, nous pouvons l'affirmer, du but qui nous était assigné : la solution totale du problème des hannetons.

Il eût été impardonnable de notre part que nous ne soyons pas présents, alors que ceux qui nous faisaient confiance engageaient leur responsabilité.

Le moment paraît venu de faire le point et de montrer qu'à côté de ces manifestations de puissance, qui à nos yeux ne représentent qu'un aspect des méthodes de lutte, nos laboratoires, et plus particulièrement

celui de Rouen, où nous avons été aidés par Mme Ricou, ingénieur-adjoint, Mme Hurpin, M. J. Maillard, agents techniques, ont continué à travailler pour essayer de pénétrer la vie intime du hanneton (8), afin d'en tirer le maximum de profit sur le plan des applications.

Recherches sur l'évolution embryonnaire et larvaire. — Pour pouvoir travailler utilement sur les hannetons, il fallait d'abord trouver une technique d'élevage. Cette mise au point était d'autant plus délicate que l'on se trouvait en présence d'un insecte à cycle triennal, de larves sensibles aux frictions, aux manipulations, aux affections microbiennes ou fongiques, et dont les exigences variaient suivant le stade évolutif.

Aujourd'hui, la méthode paraît satisfaisante et a pu être étendue à d'autres scarabéides (Rhizotrogues, Cétoines, *Oryctes*), ouvrant ainsi les plus larges perspectives à l'étude des larves souterraines. La technique est basée sur l'isolement individuel des vers blancs qui sont logés dans des récipients en verre ou métalliques de dimensions appropriées (plus de 100 cm³ pour les L-1 et plus de 180 cm³ pour les L-3), contenant de la terre légère, ou du terreau criblés et stérilisés, nourris avec des rondelles de carottes ou une association de carottes et de racines de trèfle ou de graminées, et maintenus en étuve à une température voisine de 20° C.

Pour éviter les épizooties, la nourriture doit être changée toutes les semaines et le substrat tous les mois. Les L-1, particulièrement délicats, exigent un substrat léger (mélange de sciure et de terreau).

La Station zoologique de Rouen dispose ainsi actuellement d'un effectif de plusieurs milliers de larves à des stades divers, qui permettent de multiplier les expériences et surtout de les réaliser dans des conditions précises.

Les recherches ont porté sur le développement des œufs, les exigences écologiques des vers blancs aux divers âges, leur alimentation et leur résistance, afin d'expliquer leur comportement sur le terrain, suivant la température, l'humidité, la nature du sol et des cultures.

En ce qui concerne les œufs, dont le grossissement est subordonné à des conditions déterminées d'ambiance, les essais ont montré l'influence de la température et de l'humidité : l'optimum se place comme pour les larves entre 15° et 20° C.; au-dessous de 11° et au-dessus de 25° C., en température constante, les œufs ne se développent pas; il en est de même quand le sol a un taux d'humidité inférieur à 5 p. 100 ou supérieur à 16-18 p. 100. Ceci explique que les printemps chauds ou froids, ou très humides leur soient également défavorables et que malgré de grandes sorties, il n'y ait de vers blancs certaines années qu'en des points particuliers.

Les exigences thermiques des larves ont pu être mises en évidence grâce au polythermostat, où nous disposons d'une échelle de 14 températures constantes, dans des cases assez spacieuses pour y placer une centaine de boîtes d'élevage. La première mue est obtenue à partir de 16°, les limites de développement normal sont approximativement de 16° à 23° pour L-1, 9-10° et 28° pour L-2 et L-3, la croissance et l'activité commençant à 12° pour L-1, 10° pour L-2 et 9° pour L-3.

A 25°, la croissance est plus rapide, mais on enregistre une forte mortalité, due en particulier à l'intervention accrue des organismes pathogènes. La nymphose qui dans la nature a lieu fin juin est obtenue à partir de 15° Les expériences effectuées ont montré, en outre, la possibilité d'obtenir le cycle complet du hanneton aussi bien en deux ans qu'en quatre ans et ainsi d'expliquer les variations de cycles et de régimes de l'insecte, et, dans certains cas, leur chevauchement, qui ont toujours frappé les entomologistes

La grande sensibilité des œufs et des larves aux températures élevées explique d'autre part que le hanneton ne puisse vivre dans les pays comme le Midi de la France et les régions méditerranéennes où celles-ci se maintiennent longtemps.

Par contre, la résistance au froid est nette et peut se prolonger deux mois; or, en France, à la profondeur moyenne de 25 centimètres où la plupart des larves hivernent, les températures inférieures à —2° ne les touchent jamais assez longtemps pour les tuer.

Les exigences alimentaires sont très élevées pendant la période de grande croissance après la deuxième mue, ce qui explique l'aggravation des dégâts au printemps de l'année qui suit les vols. Contrairement à ce qui a été dit par maints auteurs, les L-1 ne se nourrissent pas de matières végétales en décomposition mais du chevelu des racines ou des débris végétaux vivants enfouis par les labours; dans un sol de structure et d'humidité convenables, elles résistent en moyenne un mois à l'inanition, et les L-2 et L-3 trois mois. Au-dessous de 10°, en vie ralentie, la résistance des L-3 peut dépasser un an; en fin de vie larvaire, l'alimentation n'est plus nécessaire.

Le fait noté par A. Couturier (2 et 10) que ce ne sont pas les points où les vers blancs sont les plus abondants qui donnent le plus de hannetons ne paraît donc pas imputable au cannibalisme ni au manque de nourriture par suite de surpopulation, mais plutôt au développement des épizooties, résultat de l'infériorité physiologique des larves due aux carences alimentaires, ainsi qu'à l'intervention plus active des prédateurs, notamment des oiseaux et des rongeurs, qui y trouvent plus facilement leur nourriture.

Parallèlement des recherches très poussées ont été conduites à la Station de Rouen par Mme Ricou sur la physiologie des larves au point de vue digestif (besoins nutritifs et d'assimilation), et des élevages ont pu être conduits sur milieux synthétiques, qui ont mis en évidence deux points intéressants : l'enrichissement en sucres attire les vers blancs et l'enrichissement en matières azotées produit un effet répulsif et entrave la croissance (9). La tyrosine, acide aminé contenu dans la pomme de terre, et la bétaïne, lipoïde de la betterave sont toxiques pour les vers blancs à des doses très faibles. Ceci expliquerait d'une part la diminution progressive de la consommation de la pomme de terre dans les élevages — ce qui nous a amenés à lui substituer la carotte — et d'autre part, la recrudescence actuelle des attaques sur les betteraves sucrières, les sélectionneurs de graines s'efforçant de réduire le taux de bétaïne, celle-ci gênant la fabrication du sucre.

Importance des études éthologiques et physiologiques pour l'application du hannetonnage chimique. — L'analyse du comportement des hannetons pendant leur vie imaginale est fondamentale pour réaliser le hannetonnage chimique dans les meilleures conditions. En effet, ainsi que nous l'avons déjà montré (6), pour être à la fois économiques et efficaces, les applications insecticides doivent être limitées aux portions de bois attaquées par les hannetons et l'opération doit être effectuée quand la majeure partie des insectes est sortie de terre, tout en conservant une marge suffisante pour intervenir avant le début des pontes, compte tenu de la persistance des produits utilisés.

Les études ont porté sur trois points : les sorties préalimentaires dont l'évolution détermine l'importance des populations d'insectes sur les arbres, l'ovogénèse dont le rythme règle les délais de traitements, et les vols crépusculaires dont la localisation et l'orientation provoquent les concentrations et fixent l'étendue des épandages de produits.

Les recherches sur les *sorties préalimentaires* sont liées à l'étude de la durée de la diapause, c'est-à-dire, de la phase de repos obligatoire imaginale qui succède immédiatement à la nymphose et se prolonge pendant une grande partie de l'hiver, sans être influencée directement par les conditions extérieures. Nous avons constaté (5) qu'il existe une relation étroite entre la diapause et le développement des gonades : chez les femelles, la diapause cesse lorsque les ovaires sont parvenus à un stade bien défini par le nombre d'ovocytes dans chaque gaine ovarique et les

dimensions du plus âgé de ceux-ci; chez les mâles, lorsque les testicules se sont suffisamment rétractés.

Grâce à ces repères anatomiques il devient possible d'établir à partir de quelle date les facteurs climatiques peuvent intervenir dans la remontée et la sortie. Les premières apparitions de hannetons sont notées lorsque la température du sol à 25 centimètres a été supérieure ou égale à 11° pendant deux jours.

La méthode des enfouissements déjà décrite, qui a pour but de déterminer l'action de l'humidité et de la température du sol sur les hannetons en hibernation a permis de mettre au point une technique d'avertissement des premières sorties, ce qui a facilité beaucoup la tâche des organisateurs.

L'*ovogénèse* a été suivie au cours de toute la vie de l'animal, depuis le premier stade larvaire jusqu'à la ponte. Pendant la vie larvaire, les gonades se constituent et s'accroissent. A la nymphose, leur développement s'accélère et elles prennent leur forme caractéristique.

Au cours de l'automne et de l'hiver, tandis que le hanneton reste immobile dans sa loge nymphale, des ovocytes descendent peu à peu de la chambre terminale de chaque gaine ovarique et se placent les uns derrière les autres dans le vitellarium. Lorsque cette phase est terminée, l'insecte peut réagir aux influences extérieures, mais le développement normal des ovocytes ne reprend qu'après la sortie de terre, lorsque le hanneton s'est alimenté.

L'alimentation est, en effet, nécessaire au dépôt du vitellus et, par suite, la formation des œufs ne peut avoir lieu que si les conditions atmosphériques du printemps sont favorables à l'activité des hannetons; la ponte se produit après huit à dix jours de beau temps ensoleillé.

Le contrôle de l'évolution des ovaires est donc indispensable pour déterminer la date favorable des traitements (6).

L'*observation des vols crépusculaires* indiquant les directions adoptées par les *Melolontha* et les lisières forestières qui les attirent, il devient possible de dresser la carte des infestations des massifs boisés et de fixer les parties à traiter. Mais cette méthode ne renseigne sur la répartition des hannetons qu'au moment des traitements, alors que tout le dispositif est en place; il serait beaucoup plus intéressant de pouvoir prévoir les secteurs de l'horizon vers lesquels se porteront les insectes sortant d'un champ donné et les parties de bois où se feront les concentrations, ainsi que l'ampleur de celles-ci.

Ces études, très importantes pour l'utilisation rationnelle du hannetonnage chimique, ont retenu particulièrement notre attention et fait l'objet ces dernières années de recherches tant en France qu'en Suisse. Les hannetons quittant le sol sont guidés par des stimuli visuels vers certains points, de sorte que tous ceux qui viennent d'un même territoire vont se rassembler en des endroits bien déterminés et constants d'un cycle à l'autre (10).

D'après F. Schneider, les vols se dirigent vers les arbres les plus élevés au-dessus de l'horizon (hypsotactisme) (11). Nous pensons avec A. Couturier (3) que les vols sont également influencés par les mêmes contrastes entre les parties sombres et le fond lumineux (scototactisme et sensibilité différentielle).

Outre l'expérimentation dans la nature, l'un de nous (B. H.) poursuit au laboratoire toute une série de recherches sur les facultés visuelles de *M. melolontha :* acuité visuelle, sensibilité aux différences de brillance, vision des formes, persistance des images sur la rétine par le procédé classique du reflexe optocinétique.

D'autre part, il y avait lieu de déterminer la raison des envols à une période si caractéristique de la journée. Par l'emploi d'actographes spécialement conçus à cet effet, notre collaboratrice, M^me^ Ricou a pu déterminer que les hannetons ne présentaient pas de rythme d'activité

d'origine interne, mais que certains moments de la journée étaient plus propices aux vols (11 h. à 16 h.; 18 h. à 22 h.).

Le déclenchement des vols préalimentaires à une heure bien déterminée est donc dû à des causes externes : il n'y a pas de relation avec l'inversion thermique entre le sol et l'atmosphère, provoquée par le coucher du soleil. L'influence des variations de l'éclairement, contrôlée en réalisant des crépuscules artificiels, ne paraît pas être, à elle seule, déterminante; d'autres facteurs sont en cause tels que la température et l'insolation moyennes pendant la journée.

Recherches sur la pathologie des hannetons et des vers blancs. — Ces recherches sont poursuivies en liaison avec le Laboratoire d'études des biocénoses de l'I. N. R. A., le Laboratoire de pathologie des insectes d'Alès et l'Institut Pasteur de Paris. Elles ont les objectifs suivants :

— déceler l'origine des mortalités notées dans nos élevages de manière à restreindre les épizooties au laboratoire;

— rechercher dans la nature les affections susceptibles de contribuer à la régulation naturelle des populations de vers blancs et mettre en évidence les conditions écologiques de leur apparition;

— isoler et multiplier les souches les plus virulentes et parvenir à les utiliser.

Notre laboratoire recueille les insectes malades et met à l'épreuve la valeur pathologique des germes; le service de C. Vago, à Alès, procède à leur isolement, contrôle leur pouvoir pathogène et leur action histologique; l'Institut Pasteur identifie les bactéries et les met en culture sur milieux synthétiques pour la réalisation des essais de lutte.

Grâce à cette collaboration, un inventaire des maladies a pu être effectué et, suivant une technique analogue à celle qu'utilisent nos collègues suisses (12), le tri des souches susceptibles de vaincre l'immunité naturelle des larves dans la nature se poursuit. Actuellement sont à l'étude, une souche de bactérie sporulée et 3 souches de champignons dont les germes sont capables de provoquer 50 p. 100 de mortalité. Il reste à déterminer les conditions de leur développement et les possibilités de leur utilisation en plein champ. L'avenir dira si les espoirs fondés sur l'application de la méthode sont justifiés en raison des problèmes qu'elle pose sur le plan économique.

Méthodes de lutte

Conditions d'application des traitements. — Dans la lutte contre les hannetons deux notions biologiques apparaissent essentielles : l'évolution des populations et le seuil de tolérance des cultures.

L'évolution des populations dépend, comme nous l'avons montré en 1952 (7), à la suite de patientes observations sur un même territoire, des conditions climatiques, de la nature des cultures et de l'intervention plus ou moins active des agents freinateurs (prédateurs et parasites). Le grand réservoir des hannetons, c'est la prairie où les dégâts restent inapparents tant que la population larvaire ne dépasse pas une dizaine de L-3 au m² en année sèche et une vingtaine de L-3 en année humide, alors que la culture des fraisiers ou de la salade est compromise par moins de 2 L-2 au m² et celle de la betterave par moins de 3 à 4 L-3.

Il en résulte que si l'on n'ouvre pas la prairie, on ne se rend pas compte de la montée de la courbe de pullulation, et que l'on ne songe à intervenir que lorsque les hannetons ont débordé sur les autres cultures. Cet éclatement des populations est à la base de toutes les pullulations calamiteuses enregistrées au cours des siècles et rend particulièrement difficile l'application des traitements, qui ne peut être économique, en raison de la dispersion des foyers.

L'importance des vols, et le fait, d'autre part, que l'intensification des dégâts n'a pas obligatoirement pour corollaire l'augmentation des

populations, montre combien il peut être hasardeux de se lancer dans une grande opération de lutte chimique sans étude préalable : le contrôle et la surveillance des populations dans le sol par des sondages permettent seuls de préjuger de son opportunité et de l'étendue des moyens à mettre en œuvre.

En raison des progrès réalisés dans le domaine de nos connaissances sur la biologie du hanneton, nous considérons que le moment est proche où il sera possible de définir une technique générale d'avertissements, et d'empêcher par des mesures appropriées que sa multiplication constitue un fléau comparable à celui qu'ont connu nos ancêtres, et nécessite l'engagement d'opérations de l'envergure de celles des dernières années.

Dans une étude récente publiée dans les Actualités agronomiques de l'Institut national de la Recherche agronomique (1), nous avons, avec nos collègues qui y ont pris une part active, essayé de dégager les enseignements qu'on pouvait en tirer pour l'avenir. Ces enseignements ne peuvent être perdus.

Quelle que soit l'opinion qu'on puisse avoir sur l'opportunité de telles opérations, on reconnaîtra qu'elles ont constitué pour nos laboratoires un stimulant en même temps qu'un test d'envergure pour leurs recherches, et pour les techniques d'application une épreuve de force, dont l'agriculture ne peut que tirer des bénéfices.

Avec les produits et les moyens puissants dont on dispose aujourd'hui, il est toujours possible d'obtenir des hécatombes énormes de hannetons, mais ce qui compte pour l'économie agricole, c'est beaucoup plus le nombre des survivants que celui des morts, or, on n'insistera jamais assez sur la nécessité, pour obtenir une réussite complète, de n'opérer que dans des conditions bien déterminées, après un contrôle préalable des populations dans le sol et une évaluation objective des possibilités d'application et en s'assurant du concours d'un écologiste compétent.

Il est certain que les régions les plus favorables au hannetonnage chimique sont celles de grande culture, où les hannetons ont tendance à se concentrer sur les lignes d'arbres, les boqueteaux et garennes disséminés dans la plaine, qui constituent des points attractifs fondamentaux. Si comme nous ne cessons de le répéter, ceux-ci étaient aménagés pour en faciliter l'accès, si on y favorisait le développement d'essences préférentielles pour éviter la dispersion des insectes, la lutte en serait singulièrement facilitée et beaucoup plus rentable.

Sur le plan des équilibres biologiques, bien des inconvénients signalés disparaîtraient, en raison de la limitation des surfaces traitées. A cet égard, d'ailleurs, il convient de souligner qu'en raison de l'état de la végétation à l'époque et aux places où les traitements doivent être effectués, la destruction des entomophages et des butineurs est réduite; seules peuvent être perturbées dans les buissons quelques couvées d'oiseaux insectivores par le passage des appareils : il sera toujours difficile de l'éviter.

Traitement du sol. — La surveillance des populations larvaires permet d'intervenir à bon escient avec les produits efficaces dont on dispose aujourd'hui pour le traitement du sol, en fonction du seuil de tolérance des différentes cultures. On peut dire que pour les cultures maraîchères ou fruitières à haut rendement le problème est résolu; la réussite est à la portée des intéressés. Dans une prochaine note, nous nous réservons de revenir sur les conditions d'application et le mode d'action de certains produits.

En grande culture où la marge écomique est plus faible, la solution est d'autant plus délicate que la surface en prairies, réservoir à hannetons, est plus importante. Si la pratique des sondages et surtout du retournement périodique des prairies se généralisait et si les vols de hannetons étaient plus étroitement surveillés, les agriculteurs auraient des bases d'appréciation qui leur manquent actuellement; dans ce domaine toute une éducation est à faire, car en raison des effectifs et des moyens

réduits dont disposent les services officiels et de la variété de leurs obligations, nous doutons fort que ceux-ci aient la possibilité matérielle d'assurer seuls ce contrôle. Dans la conjoncture actuelle il faudra donc se résoudre encore un certain temps à enregistrer çà et là des pullulations calamiteuses et à les enrayer avec les armes que l'on possède.

Nous pensons cependant avec nos collègues suisses (4 et 13), qu'une solution moins onéreuse peut être obtenue avec les façons culturales, dont le degré d'efficacité est subordonné à l'avancement des recherches écologiques.

Le travail du sol après labour, avec le pulvériseur à disques tracté, quand les larves sont dans la couche superficielle, permet d'abaisser la densité des populations au-dessous du seuil de nuisibilité, même pour la betterave, plante très sensible, ainsi que l'ont montré les expériences effectuées dans l'Oise il y a quelques années.

Aux États-Unis et au Canada, où les *Phyllophaga* ont un comportement analogue à celui de nos *Melolontha*, on adapte les cultures au cycle des insectes; dans les secteurs exposés, on met à la place de trèfle-graminées trèfle ou luzerne annuels sans graminées, ces plantes étant considérées comme les plus résistantes aux attaques des vers blancs; les années de vol, on retourne les prairies et on travaille le sol, avant septembre. Si l'on constate une population importante (50 larves au m²), on met en place à l'automne une culture intermédiaire, telle que seigle, colza ou navette d'hiver, qui permet au printemps de travailler une deuxième fois le sol avant la culture principale et d'effectuer ainsi un nouveau contrôle. D'autre part, les cultures sensibles ne sont faites que sur les parcelles qui sont labourées l'année du vol. Sur les parcelles menacées, les mêmes cultures ne sont pas conservées plus de deux à trois ans.

Le déchaumage et l'extirpation des mauvaises herbes avec des instruments aratoires contribuent également à abaisser d'une manière notable les populations. Les engrais fortifient les plantes.

En résumé, comme l'entrevoyait déjà Paul Marchal, le succès de la lutte contre les hannetons ne peut être que le résultat de la conjugaison des traitements et de mesures culturales appropriées. Tant de facteurs entrent en jeu ici qu'il apparaît vain de rechercher une solution unique. Ce qu'il importe, c'est d'arriver par des moyens variés à rendre économiquement le mal supportable. Les recherches approfondies qui sont actuellement poursuivies et dont certaines peuvent, *a priori*, apparaître un peu abstraites, n'ont pas d'autre but.

Conclusions. — Le bref exposé que nous venons de faire montre le chemin parcouru depuis vingt ans dans le domaine de nos connaissances sur un des principaux ennemis des cultures. Le nombre de questions posées par son étude pour trouver une solution agricole a imposé des travaux en équipes auxquels ont participé à la fois des scientifiques et des techniciens venus d'horizons très divers, et exigé des moyens d'investigation et de contrôle auxquels on était peu accoutumé avant la guerre. Mais si les recherches sur les hannetons, par leur ampleur, affirment une tendance nouvelle de la Recherche agronomique, les résultats obtenus ne doivent pas faire oublier la part qu'y ont prise les biologistes; sans le concours d'écologistes avertis, l'application des méthodes de lutte revêt un caractère empirique, qui peut, non seulement la rendre onéreuse mais également illusoire et parfois même dangereuse dans le cas du hannetonnage chimique.

La connaissance précise de l'évolution embryonnaire et larvaire, du comportement des hannetons pendant leur vie imaginale, le contrôle des populations larvaire conditionnent les traitements. C'est à cette tâche que notre laboratoire s'est particulièrement voué.

Malgré les progrès accomplis, bien des points restent encore à éclaircir, qu'il s'agisse de l'influence de l'alimentation, des causes de variations des populations et même du comportement des imagos; d'autre part,

si dans beaucoup de cultures la lutte est économiquement possible, le problème des prairies, où le hanneton se maintient à l'état endémique, n'est pas entièrement résolu.

Grâce à l'amélioration des techniques d'élevage des larves souterraines, les recherches vont pouvoir entrer dans une phase nouvelle, où la part de la lutte biologique est importante : puissent-elles être aussi fécondes!

(*I. N. R. A. Station de Zoologie agricole de Rouen.*)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES RÉCENTES

(1) La lutte chimique contre les hannetons et les vers blancs. *Actualités agronomiques I. N. R. A. Série C.*, 1954, n° 1.

(2) Couturier (A.). — Caractères des pullulations du hanneton commun (*M. melolontha* L.) dans l'Est de la France. *IX^e Int. Congr. Ent.*, 1952, **1**, 627-630.

(3) Couturier (A.). — Observations préliminaires sur le déterminisme de l'orientation des vols crépusculaires de *M. melolontha*. *IX^e Int. Congr. Ent. Amsterdam*, 1952, **1**, 641-645.

(4) Horber (E.). — Uber die Bekämpfung der Maikäfer und Engerlinge in den U. S. A. und Kanada. *Mitt. f. Schweiz. Landw.*, novembre 1953.

(5) Hurpin (B.). — Relation entre la diapause et l'ovogénèse chez *M. melolontha*. *C. R. Acad. Sc. Paris*, décembre 1953, 1789-1791.

(6) Hurpin (B.) et Maillard (J.). — Les bases écologiques locales d'une opération de hannetonnage chimique. Le rôle des écologistes à Paimpont. *Zool. Agric. et Appl. Bordeaux*, 3^e trimestre 1954.

(7) Régnier (R.). — Recherches sur les hannetons et les vers blancs. Évolution de la population larvaire en fonction des cultures et du sol. *C. R. Acad. Agr., séance du 25 juin 1952.*

(8) Régnier (R.). — Recherches sur les hannetons et les vers blancs, en 1953 et 1954. *Publication de l'Institut technique de la Betterave.* Travaux des Stations de Recherches de l'I. N. R. A.

(9) Ricou (G.). — Intoxication des larves de *M. melolontha* L. par la tyrosine et la bétaïne. *C. R. Soc. Biol. Paris*, 1953.

(10) Robert (P.). — L'évolution d'une population de hannetons communs (*M. melolontha* L.) dans un foyer simple à Rouffach (Haut-Rhin). *Ann. Épiphyties*, 1953, **2**, 257-281.

(11) Schneider (F.). — Untersuchungen über die optische Orientierung der Maikäfer (*M. vulgaris* F. und *M. hipppocastani* F.) sowie über die Entstehung von Schwärmbahnen und Befallskonzentrationen. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges. XXV*, 1952, **4**, 269-340.

(12) Wiken (T.), Bovey (P.), Wille (H.), Wildbolz (Th.). — Uber die Ergebnisse der in der Schweiz imJahre 1953 durchgeführten Freilandversuche zur mikrobiologischen Bekämpfung des Engerlings von *M. melolontha* L. *Zeit. f. angew. Ent.*, 1954, **36**, 1-19.

(13) Gallay (R.). — Le hanneton et le ver blanc. Nouveaux enseignements. Nouveaux procédés de lutte. *Revue romande Agric. Vit. et Arb.*, octobre 1952, n° 10. — Échec au ver blanc. *Stat. féd. Agr. Lausanne*, pub. 14, mars 1952.

M. Tony Ballu. — Je voulais demander à M. Régnier une précision sur les pulvériseurs. Il a parlé de pulvériseurs tractés.

M. Régnier. — Je tiens à préciser qu'il s'agit de pulvériseurs tractés mécaniquement.

M. Tony Ballu. — Par conséquent pulvériseurs derrière tracteurs. Doivent-ils être tractés ou portés? Et comporter des disques verticaux ou des disques inclinés?

M. Régnier. — Le système employé paraît indifférent. Ce qui importe, c'est la vitesse de traction, qui ne doit pas être inférieure à 6 /7 km. /h., de façon à obtenir un effritement rapide du sol, permettant des frictions suffisantes. Les meilleurs résultats sont obtenus en travaillant la terre immédiatement après le labour, et si possible par deux passages de pulvériseurs pour briser complètement les mottes. Les larves, en particulier celles de troisième âge, sont très sensibles non seulement aux chocs, mais également aux frictions. Ceci explique que pour leur transport et leur conservation en laboratoire, nous soyons obligés de les isoler : il est très difficile de faire vivre plusieurs vers blancs ensemble dans un espace réduit.

M. Tony Ballu. — On a beaucoup parlé à un moment donné du rouleau.

M. Régnier. — Les essais que nous avons effectués n'ont pas donné de résultat. Il serait souhaitable, par contre, comme je l'avais demandé à l'Institut de la Betterave, que des essais soient faits avec les nouveaux appareils à grand travail; mais la question ne pourra être reprise que lorsque des conditions favorables à l'expérimentation se présenteront à nouveau. Or, actuellement, comme je l'ai indiqué, les hannetons sont en régression dans les grandes régions agricoles.

M. Ratineau. — Je voulais demander à M. Régnier si à son avis il y a une relation entre les vers blancs et les corbeaux. J'avais remarqué en effet que, lorsqu'on donnait dans un département des subventions pour détruire les corbeaux, on devait également en donner pour la destruction des hannetons. De même, lorsqu'on ne donnait rien pour les corbeaux, il n'y avait rien à donner pour les hannetons. De là à penser qu'il y a une relation entre la multiplication des corbeaux et la diminution des hannetons, il n'y a qu'un pas.

Je voudrais également mentionner qu'il ne faut pas compter sur le froid pour détruire les vers blancs. L'année 1928 fut marquée par une forte pullalation de hannetons dans toute la région du nord-est de la France; l'hiver qui suivit fut très rigoureux, puisque la température descendit à —20° C. dans la plaine de Laon; or les prélèvements de larves effectués à cette époque ont montré qu'elles n'étaient nullement touchées par le froid. Les vers blancs furent si abondants en 1929 qu'on enregistra dans certains champs de betteraves de très gros dégâts.

M. Régnier. — Notre laboratoire a étudié les conditions thermiques de développement des larves. Dans un rapport à l'Institut de la Betterave nous avons signalé que la résistance des vers blancs aux basses températures est de deux à quatre semaines en moyenne, mais peut atteindre deux mois. Or, en raison de la profondeur moyenne, qui est de 25 à 30 centimètres, à laquelle les larves hivernent, il est bien difficile sous notre climat qu'elles subissent les effets du froid. Mon collaborateur, B. Hurpin, a constaté que l'hiver dernier, où le froid a été par moments très vif, la température de —2° C. ne s'était maintenue à cette profondeur que pendant quatre à cinq jours. L'observation faite par M. Ratineau se trouve donc expérimentalement confirmée.

En ce qui concerne les corbeaux ils sont incontestablement de grands destructeurs de hannetons et de vers blancs : ils retournent les prairies et arrachent les betteraves pour capturer les larves; d'autre part, comme l'a précisé M. Giban, dans le travail sur les opérations de hannetonnage chimique récemment publié par l'Institut de la Recherche agronomique, les freux font une consommation énorme d'imagos. Ils rendent surtout de grands services au moment des couvées : ils détachent l'abdomen de l'insecte et laissent sur place la tête et le corselet avec les ailes et les pattes. Au voisinage des corbeautières on peut voir des centaines de

ces semi-cadavres qui se traînent sur le sol. De l'abdomen qu'ils avalent, les parents freux font une bouillie qu'ils viennent déglutir dans le bec de leurs petits.

Mais si importants soient les services rendus par les freux, il ne faut pas oublier que les destructions de hannetons et de vers blancs qu'ils font sont limitées par leur appétit; la pullulation des corbeaux pose d'autres problèmes. Aussi quand j'entendais il y a quelque temps un orateur de talent demander à la radio qu'on protège les corbeaux pour lutter contre les hannetons, et souligner qu'il suffisait pour cela d'un corbeau par hectare je ne pouvais n'empêcher de penser aux conséquences qu'aurait pour l'agriculture le maintien d'un effectif moyen d'un millier de freux par commune, étant donné qu'il n'y a pas toujours des hannetons et qu'il faudra bien qu'ils assurent leur subsistance dans l'intervalle des pullulations.

Je considère que les services rendus par les corbeaux sont surtout appréciables quand les hannetons ne sont pas trop abondants. J'ai pu me rendre compte en 1952 de l'efficacité de leur intervention dans le Vexin où eut lieu l'opération de 1949, qui avait permis de faire des hécatombes énormes de hannetons et dont la réussite fut complétée par l'action d'autres facteurs, tels que la sécheresse du printemps et de l'été 1949 qui fut défavorable au développement des œufs et des jeunes larves. Les colonies existantes de freux sont alors parvenues sans peine à maintenir l'équilibre.

Ceci montre combien le problème est complexe, les diverses opinions émises contiennent toutes une part de vérité, mais, je tiens à le souligner, les corbeaux ne représentent qu'un élément d'équilibre biologique parmi beaucoup d'autres : les conditions climatiques, les maladies microbiennes ou fongiques, les parasites, les autres prédateurs tels que les campagnols — si nuisibles trop souvent — n'ont pas un rôle moins important pour la régression des hannetons.

M. le Président. — Je pense, mes chers confrères, que l'exposé de M. Régnier vous a considérablement intéressés. Je le remercie d'avoir fait le point de nos connaissances sur le sujet. Ce qui se dégage de ses commentaires est que nous devons continuer à travailler...

M. Régnier. — Bien entendu.

M. le Président. — ... de manière à ce que nous précisions le mieux possible nos connaissances biologiques.

C'est aussi l'importance des équilibres vitaux naturels : l'homme trouve dans la nature des ressources auxquelles il doit scrupuleusement veiller.

Présentation d'ouvrage :

MANUEL DES COURS POSTSCOLAIRES AGRICOLES

par **MM. Arnaud** et **Barlattier**

M. Ratineau. — Tous les Gouvernements qui se sont succédé, depuis un certain nombre d'années, ont eu le souci du développement de l'enseignement agricole, et en particulier de l'enseignement de l'agriculture du premier degré, ce qu'on appelle habituellement *les cours postscolaires agricoles.*

Or, jusqu'ici, il n'y avait guère d'ouvrages qui puissent permettre aux instituteurs chargés de ces cours postscolaires d'assurer leur enseignement.

Votre Compagnie — il y a quelques années — je crois, avait récompensé un ouvrage qui était présenté par un instituteur du Finistère, qui s'appelait M. Yésou. Je viens vous présenter aujourd'hui un ouvrage du même ordre qui a été signé par deux collaborateurs, un ingénieur agricole : M. Arnaud, directeur adjoint des Services agricoles des Alpes-Maritimes, et M. Barlattier, qui est un maître chargé de l'enseignement postscolaire. Ils ont eu le souci de mener de front l'enseignement agricole avec l'enseignement général tout court. C'est-à-dire qu'ils ont pensé qu'il y avait, au point de vue agricole, un certain nombre de « centres d'intérêts », par exemple la production des plantes sarclées, la production des céréales, la nature des sols, etc., et qu'en fonction de ces centres d'intérêts ils ont prévu non seulement une formation technique, mais aussi des dictées, des problèmes, etc., de façon à mener tout de front.

Le premier livre, paru il y a quelques années, sous le titre de *Manuel des cours postscolaires agricoles*, comportait tous ces éléments, un peu dans la forme de ce qui avait été fait sous l'égide de notre collègue Henri Girard et qui s'appelait *Leçons d'agriculture*.

Ce manuel correspondait donc à des leçons d'agriculture avec en plus cet enseignement général qui, à mon sens, est essentiel et qui a retenu spécialement l'attention des deux auteurs.

Le livre que je vous présente aujourd'hui en est le complément : c'est le manuel du professeur alors que le premier livre paru était le livre de l'élève. Le nouveau livre du maître constitue une sorte de fichier qui permet de recueillir les observations que le professeur peut faire lui-même, de façon à les enseigner après.

Je crois que c'est un livre qui doit recevoir, dans le monde agricole, un excellent accueil. Et je tiens à le présenter à l'Académie d'Agriculture, parce qu'il paraît un livre très complet, et surtout très consciencieusement fait, à des fins qui sont très précises et qui correspondent tout de même à l'intérêt général de nos populations agricoles.

M. le Président. — Quelqu'un demande-t-il la parole sur cette importante question de l'enseignement agricole postscolaire qui doit préoccuper tous ceux qui s'intéressent à l'avenir de l'agriculture?

Je sais qu'il faudrait de longues heures pour la traiter. Toutefois, toutes observations de principe seraient accueillies, j'en suis sûr, avec faveur. Je veux personnellement apporter une information : depuis quelques semaines fonctionne, rue de Grenelle, une Commission dite de réforme de l'Enseignement qui est chargée d'apporter des suggestions à M. le Ministre de l'Éducation nationale. Notre collègue, M. Ratineau, et moi-même, avons été désignés pour faire partie de cette Commission et je n'ai pas besoin de vous dire que nous nous attachons à montrer toute l'importance du débat en matière agricole. Nous n'avons pas manqué de rappeler qu'actuellement moins de 10 jeunes gens ou jeunes filles sur 100 sont touchés par une formation agricole professionnelle plus ou moins valable. Notre enseignement agricole postscolaire pose des problèmes difficiles à résoudre, sans doute, mais auxquels il est indispensable de trouver une solution.

M. André. — Je ne connais pas l'activité des hautes sphères dans ces questions de collaboration entre les deux ministères de l'Éducation nationale et de l'Agriculture; mais j'ai eu l'occasion de m'entretenir de l'enseignement agricole postscolaire avec des inspecteurs d'Académie et notamment avec mon gendre qui a été longtemps inspecteur d'Académie en province. Je connais aussi des directeurs de Services agricoles départementaux et l'un d'eux, avec qui j'ai eu, pendant les vacances, des conversations amicales, me disait que dans chaque département cet enseignement résusit dans la mesure où l'inspecteur d'Académie et le directeur des Services agricoles sont en bonnes relations d'amitié.

M. le Président. — Cela existe.

M. André. — Certainement cela existe. Je le sais par la connaissance exacte des faits; j'ai même quelques renseignements sur cette organisation dans certains départements, notamment dans l'Indre-et-Loire Le directeur des Services agricoles, avec qui j'ai eu des contacts pendant les vacances me disait : « Ici, avec l'inspecteur d'Académie nous sommes entièrement d'accord et nous obtenons des résultats positifs. »

Il n'est pas absolument certain que dans tous les départements il en aille de même. Il en est où il y a de l'indifférence; il est possible même qu'il s'en trouve où il y a parfois des frictions. C'est toujours l'histoire de ceux qui sont attelés à plusieurs au même char. Lorsqu'ils sont deux cela ne tire plus très bien, mais lorsqu'ils sont trois cela ne tire plus du tout. J'ai tenu à faire cette petite réflexion, bien que je ne sois pas particulièrement compétent.

J'ai reçu dernièrement de Tours un petit fascicule où il était traité, entre autres matières, de l'activité de l'enseignement agricole postscolaire dans ce secteur. J'avais proposé au directeur des Services agricoles de faire, devant l'Académie, une petite communication indiquant les résultats obtenus. Il m'a répondu : « Non, l'heure n'est pas encore venue de le faire ». Sans doute estime-t-il qu'il faut attendre que les relations amicales soient bien cimentées, un peu partout, pour que cette question vienne à son heure; et il ajoutait : « J'aurais l'air de vouloir me placer au-dessus des départements où des résultats semblables n'ont pas encore été obtenus; d'autre part on pourrait croire que je veux accaparer pour moi des initiatives qui ne viennent pas de moi. » Je rends hommage à sa modestie.

Voilà, en tous cas, ce que je voulais simplement vous dire. C'est peu; ce sont de simples connaissances prises à la source. Pendant la période des vacances je vis dans un milieu de vignerons. Je vous ai déjà raconté une histoire de conférence agricole où l'un d'eux me disait : « En fait, moi, je ne connais qu'une clé, c'est la clé de la cave. » Ce n'est pas précisément de l'enseignement agricole postscolaire. Ce vigneron est vieux, on ne peut lui demander de s'intéresser à ces questions.

Mais, évidemment, du fait qu'il y a à coordonner deux administrations cela présente des difficultés plus grandes que s'il n'y en avait qu'une; c'est un axiome que personne ne contredira.

M. le Président. — Je veux dire à notre confrère que nous sommes comme lui convaincus que les résultats seront fonction des hommes et de leur bonne volonté, mais il faut que des collaborations s'établissent et, si j'en juge par l'esprit de la Commission dont je parle, ces efforts en commun sont faciles. Il est un compartiment, celui de l'enseignement supérieur, où ils se développent chaque jour; il y a, au niveau des Ministères intéressés, une grande compréhension et il faut souhaiter que des vues communes s'instituent rapidement en matière d'enseignement du premier degré et d'enseignement moyen.

M. Roger Grand. — Il faudrait une discussion générale; comme cela on peut aborder le problème sans craindre les interprétations.

M. Toussaint. — Ce n'est pas la première fois qu'on aborde ce problème et nous avons tous plus ou moins pris position. Je crois, pour ma part, que c'est un sujet extrêmement complexe et délicat. En tout cas, nous pourrions être d'accord sur un point, c'est qu'il ne sera résolu que si tout le monde agit la main dans la main, à la fois l'Université, les directions des Services agricoles, la profession, la famille et les organismes professionnels.

Et je pourrais conclure par un simple mot, c'est que, justement, la question est à l'ordre du jour du Parlement, et ce que nous pourrions demander unanimement, c'est que celle-ci vienne le plus tôt possible devant lui, afin qu'elle soit résolue dans les meilleures conditions, puisque sa salution est désirée par le monde rural avec une grande impatience.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

(Ouvrages reçus pendant le mois de février)

Woodtli (R.). — *Introduction à la photogéologie.* Étude publiée dans le Bulletin agricole du Congo belge, vol. XLV, n° 6, octobre 1954, p. 1429 à 1470. Direction de l'Agriculture, des Forêts et de l'Élevage. Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles. (Signalé par M. Préaud.)

Bureau fédéral de la Statistique du Ministère du Commerce d'Ottawa. — *Annuaire général du Canada.* Revue officielle de la situation actuelle et des progrès récents. Volume illustré de 133 pages. (Signalé par M. Préaud.)

Cramois (André). — *L'expansion économique et les problèmes actuels du financement de l'agriculture.* Conférence prononcée le 9 octobre 1954 à la Société nationale d'Encouragement à l'agriculture, 129, boulevard Saint-Germain, Paris. (Signalée par M. Préaud.)

Dumont (René). — *Possibilités d'évolution du Haut-Rhin agricole spécialement par l'intensification fourragère.* Étude publiée dans les Annales de l'Institut national agronomique. Tome XL (1953-54). Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne). (Signalée par M. Préaud.)

Périer (Philippe). — *Esquisse pour une enquête monographique sur* la *famille catalane.* Étude publiée dans *Les Études sociales,* n° 26, octobre 1954. Rue de l'Université, 95, Paris-7e. (Présentée par M. Roger Grand.)

Rol (R.), Pourtet (Jean) et Turpin (Paul). — *Catalogue des espèces cultivées dans l'Arboretum des Barres.* Travail publié dans les *Annales de l'École nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences,* tome IX, fascicule 1, 2e édition, 1954. Nancy, 14, rue Girardet, (Signalé par M. Préaud.)

Ministère de l'Agriculture de Belgique — *L'agriculture belge. Évolution Situation actuelle (Recueil de diagrammes).* Novembre 1954. Étude de 307 pages. (Signalée par M. Préaud.)

Laumont (P.). — *Service de l'Expérimentation agricole en Algérie.* Rapport annuel 1953-54. Travail ronéoté de 293 pages. Gouvernement général de l'Algérie. Direction de l'agriculture, Maison-Carrée, Alger. (Signalé par M. Préaud.)

Direction des Services agricoles de l'Aisne. — *Compte rendu des essais et démonstrations réalisés en 1953-1954.* Brochures de 92 pages. D. S. A. de l'Aisne, cité administrative, Laon (Aisne). (Signalé par M. Préaud.)

Guerrier (A.). — *Subsistances et pullulement humain.* Article publié dans la *Revue économique française* (bulletin trimestriel de la Société de Géographie commerciale, février 1955. n° 1), 20, rue de Tournon, Paris-6e. (Signalé par M. Préaud.)

Université de Clermont-Ferrand. — *Bulletin de l'Observatoire du Puy-de-Dôme* (organe de liaison de physiciens qui étudient les nuages et les moyens d'agir sur leur évolution). Bulletin trimestriel. Années 1953 et 1954. Université de Clermont-Ferrand. (Présenté par M. Maurain.)

Arnaud (J.) et Barlattier (S.). — *Manuel des cours postscolaires agricoles* (à l'usage des élèves). Ouvrage relié, nombreux dessins et photos, 480 pages. D. S. A. des Alpes-Maritimes (Nice). (Présenté par M. Ratineau). — *Fichier dn maître.* 2e édition de 478 pages. (Présenté par M. Ratineau.)

SÉANCE DU 2 MARS 1955

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

RÉCEPTION DE M. PIERRE GILLOUARD, NOUVEAU MEMBRE TITULAIRE

M. le Président. — Mon cher confrère, en 1947, notre Compagnie vous a nommé correspondant national dans sa section de grande culture. Prenant en considération vos mérites, elle a tenu, il y a quelques semaines, dans un vote d'unanimité, à vous réserver une place de membre titulaire. J'ai l'agréable mission de vous accueillir et de vous féliciter.

Voilà plus de trente-cinq ans que la vie nous a rapprochés. A l'heure même où, après la première guerre, vous vous accrochiez à cette merveilleuse terre du Vexin, j'étais amené moi-même à me pencher, dans l'ordre administratif, sur les blessures profondes du département dans lequel vous vous installiez. J'ai pu mesurer vos efforts et, avec vos amis, me réjouir de vos succès.

Fils et petits-fils de cultivateurs bretons, vous veniez de cette province où le travail est, au même titre que la morale, une règle de vie. Après avoir fait votre service militaire, vous vous prépariez à laisser à votre frère une ferme exiguë (25 ha.) et à aller tenter votre chance en Afrique du Nord. Mais vos projets sont modifiés par la guerre 1914-1918, cette guerre où vous avez si noblement fait votre devoir, puisque vous l'avez terminée comme lieutenant d'infanterie, deux fois blessé, avec la Légion d'honneur, la Croix de Guerre et trois citations. Vous vous mettez au travail avec le calme courage qui vous caractérise.

Vous louez, dans le sud de l'Oise, une ferme de 125 hectares. Déjà se posaient des problèmes matériels semblables aux problèmes actuels pour l'installation des jeunes. Vous tournez la difficulté en vous associant avec votre frère. Pendant près de vingt ans, tout en restant attentif à de légitimes et respectables intérêts familiaux, vous allez avec intelligence, avec ténacité, perfectionner votre technique, porter votre attention sur des problèmes économiques et sociaux dont vous sentez l'importance; vous allez adapter vos méthodes de travail à vos ressources, mesurant vos investissements, tirant de vos moyens personnels le maximum de rendement; et puis vous allez être le fervent artisan d'une action collective continue. Tout au long de cette période d'entre deux guerres, vous vous adaptez à des conditions d'exploitation très variées : vous êtes parti de 25 hectares en Bretagne, avec cultures familiales; vous êtes tantôt fermier, tantôt propriétaire; tantôt vous pratiquez avec discernement des formules d'association; vous vous attachez à restaurer et à améliorer; jour après jour, vous édifiez cet ensemble cultural d'aujourd'hui qui mérite admiration.

A la base de votre réussite, il y a d'abord la connaissance du métier, car vous êtes non seulement un excellent cultivateur et un merveilleux engraisseur, mais il y a aussi une action continue et réfléchie, appuyée sur le bon sens et sur une observation constante des hommes et des choses.

Sur le plan collectif, vous n'avez pas manifesté moins de savoir, vous n'avez pas obtenu moins de résultats.

En 1922, avec une vingtaine de cultivateurs voisins, vous collaborez à l'édification d'une distillerie coopérative : vous en êtes administrateur délégué jusqu'en 1947 et, depuis cette date, vice-président du Conseil

d'Administration. A propos de cette usine, de redoutables problèmes vous sont posés et j'ai pu personnellement apprécier avec quelle calme intelligence vous en abordez l'étude.

Neuf années plus tard, en 1931, vous créez une coopérative de stockage et d'approvisionnement dans la région de Gisors.

Vous êtes, depuis de longues années, membre de l'Association générale des Producteurs de Blé.

Vous avez la confiance unanime des agriculteurs de l'Oise. En particulier, vous êtes vice-président de la Fédération départementale des exploitants.

Sur le plan civique, vos concitoyens de Montjavoult vous ont confié la mairie en 1922. Depuis cette date, ils vous ont toujours renouvelé leur confiance.

Mais c'est surtout dans la recherche des solutions aux problèmes sociaux que votre activité a trouvé son épanouissement : vous êtes le président de la Commission sociale de la Fédération des exploitants de l'Oise et, depuis quinze ans, vous vous passionnez pour le problème de l'habitat rural, dirigeant avec une rare autorité les destinées du Comité départemental qui s'occupe de ces questions, réalisant sur vos exploitations des améliorations de tous ordres qui méritent d'être données en exemple. Pour vous, les conditions de travail à la campagne méritent une attention particulière; elles doivent être au premier rang des soucis des employeurs et vous appelez de toutes vos forces une politique du logement rural qui permettra à ceux qui vivent de l'agriculture d'atteindre à un minimum indispensable de commodités et de confort.

C'est pour l'ensemble de votre action technique, professionnelle et sociale, que l'Académie d'Agriculture a désiré votre présence parmi ses membres : elle est heureuse de compter dans son sein un grand praticien de plus; elle vous demande de lui apporter aussi souvent que possible le bénéfice de votre esprit en éveil, de votre sagesse, de votre grande expérience.

Dans cet espoir, je vous adresse, mon cher confrère, nos très vifs compliments et vous prie de bien vouloir prendre votre place parmi nous.

M. Gillouard. — Monsieur le Président, Messieurs, je ne puis dissimuler mon émotion au moment de vous exprimer ma reconnaissance et de vous dire combien je mesure l'honneur que vous me faites en m'accueillant au sein de votre Compagnie.

La bienveillance à mon égard des paroles que vous venez de prononcer, Monsieur le Président, me touche très vivement. La sympathie que m'avait déjà témoignée l'Académie d'Agriculture en me décernant le prix Dailly, puis en m'élisant membre correspondant, m'avait comblé de joie. Pourtant je n'aurais pas osé songer à plus sans l'insistance affectueuse de quelques-uns des vôtres qui me font l'honneur de se dire mes amis, et je crains un peu d'être ici plus par leur talent que par mes mérites.

Sans doute vous m'avez élu en pensant que, par ma vie, tout entière consacrée à l'exercice du métier agricole, je pourrais vous être de quelque utilité lorsque les problèmes dont vous traitez sont éclairés par la connaissance pratique que l'on peut en avoir. Je vous en remercie profondément et, dans toute la mesure où mon expérience de la vie agricole pourra servir vos travaux, je m'efforcerai de ne pas vous décevoir.

L'autorité, dans tous les domaines où vous vous prononcez, reconnue par tous à votre assemblée et à vos personnes, la mesure et la sagesse de vos jugements, de vos incertitudes elles-mêmes, et la loyauté avec laquelle vous les énoncez, tout fait de vous une Compagnie éminente.

Dans cette Compagnie, M. de Monicault avait sa place. En rendant hommage à sa mémoire, M. le Secrétaire perpétuel a retracé magnifiquement sa carrière et dit son admiration pour cette personnalité si complète aux vues si larges, qui incarnait les traditions les plus nobles. Je voudrais seulement rappeler les traits de sa vie professionnelle qui

m'ont le plus frappé : son attachement à la terre, sa passion à défendre les intérêts de l'agriculture et sa parfaite connaissance de la vie rurale.

Il avait marqué dès sa jeunesse son attachement à la terre par le choix de ses études qui firent de lui un ingénieur agronome émérite et par la reprise en 1892 du domaine de 750 hectares à Versailleux où il succéda à son père, M. Édouard de Monicault.

Cette importante exploitation était à sa mesure et dès le début, prolongeant les efforts de son père, il s'employa à l'organisation rationnelle du travail : alternance des cultures, reboisement des terres ingrates, amélioration des herbages, création de parcs clôturés et enfin exploitation scientifique de ses étangs par la sélection des poissons. L'expérience de M. de Monicault marque une date dans l'évolution de la pisciculture. Il adjoignit encore à son activité une petite usine de fabrication de conserves et de plats cuisinés à Bourg-en-Bresse pour mieux faire connaître les spécialités françaises.

Dans cette action intense, l'agronome éminent devint rapidement un praticien accompli. Avec une telle formation, M. de Monicault comprit qu'il ne suffisait pas de réaliser le maximum de production pour assurer la rentabilité de l'exploitation, mais qu'il fallait aussi la commercialiser. Il vit clairement que l'aspect économique du problème débordait les frontières et qu'il fallait, pour le bienconnaître, en prolonger l'étude à l'étranger. Multipliant voyages et stages, il acquit une connaissance étendue des marchés extérieurs agricoles que l'on peut apprécier dans un ouvrage qu'il publia en 1929 sur *Le Commerce des produits agricoles.*

Il pensa aussi que l'ère de l'individualisme était périmée. Sans tomber dans le travers d'une centralisation excessive, il consacra une grande part de son activité à la constitution, dans le cadre local d'abord, d'un Syndicat cantonal et d'une Caisse de Crédit agricole à Bourg-en-Bresse, puis dans le cadre régional, de l'Union du sud-est des syndicat agricoles.

Il créa parallèlement des écoles ménagères pour les jeunes filles et des cours d'enseignement pour les jeunes gens. On mesure l'importance qu'il attachait à la formation des jeunes par le fait qu'il publia dès 1908 un Manuel d'Enseignement ménager agricole.

Il pensa que pratiquer intelligemment son métier et réaliser une organisation syndicale et professionnelle active et cohérente n'était pas suffisant mais qu'il fallait, en outre, assurer la légitime défense des intérêts agricoles au Parlement. Il fut député de l'Ain de 1919 à 1932, et nous savons qu'il déclina l'offre du Ministère de l'Agriculture à plusieurs reprises pour conserver sa liberté d'action.

Il jouissait à la Chambre du prestige de l'homme désintéressé qui connaît ce dont il parle, parce qu'il le vivait par métier et possédait une érudition profonde. Il fut à la Chambre un défenseur assidu de l'agriculture. Un jour qu'il sortait du Palais-Bourbon vers 4 heures du matin, il dit à l'un de mes amis qu'il n'avait jamais manqué une séance où l'on discutait des questions touchant de près ou de loin l'agriculture.

Décliner l'offre d'un ministère, être un député assidu c'est le fait d'un parlementaire assez exceptionnel pour qu'il me soit permis de le rappeler.

M. de Monicault usait aussi largement de ses nombreuses relations dans l'industrie et la presse pour éclairer les personnalités influentes de ces milieux sur les problèmes et les difficultés de l'agriculture.

Cette activité débordante, ce dévouement, ce désintéressement mis au service de la profession et de l'agriculture avaient pour origine l'idéal social de M. de Monicault et sa préoccupation de l'humain.

Dans son domaine de Versailleux, l'organisation du travail avait eu pour principal objectif la réalisation du plein emploi de la main-d'œuvre été et hiver. M. de Monicault avait une connaissance profonde de la classe laborieuse rurale. Il savait que le bon ouvrier redoute, par-dessus tout, le chômage qui l'atteint, lui et sa famille, non seulement dans sa vie matérielle, mais surtout dans sa dignité de travailleur.

En créant des parcs clôturés, il voulut supprimer la garde des animaux surtout celle de nuit, et faire cesser l'emploi à la ferme des jeunes d'âge scolaire.

L'action obstinée et féconde de M. de Monicault, sur le plan syndical et le plan politique, avait pour but d'obtenir l'équivalence de vie des populations rurales avec celles des autres activités du pays. Dans cet esprit, il fut aussi un animateur de l'habitat rural. Pensant, comme Jules Méline, que la maison où l'on vit est la première condition du bonheur de la famille, il consacra à l'habitat une grande part de ses moyens et de ses possibilités.

Tous les problèmes d'actualité qui semblent à beaucoup des problèmes nouveaux : étude des marchés extérieurs, plein emploi de la main-d'œuvre, réglementation du travail des jeunes, enseignement agricole, habitat rural; tous ces problèmes, M. de Monicault les étudiait voilà un demi-siècle et s'employait à trouver la solution adaptée à l'époque.

Il fut un précurseur sans le vouloir, sans le chercher. Il est permis de penser qu'aux tribunes où il accéda : à la vice-présidence des agriculteurs de France, à l'Académie d'Agriculture qu'il présida en 1936, à l'Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture, au Parlement, l'action que M. Pierre de Monicault mena avec tant de dévouement et de conviction, a puissamment contribué à l'organisation de l'Agriculture et au Progrès social dans notre pays.

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME ET LE RÉGIME DE L'ALCOOL

M. Paul Garnier. — En abordant les problèmes de l'alcoolisme et du régime de l'alcool en France, je n'ai pas la prétention d'en faire une étude exhaustive, pas même d'en souligner toutes les données essentielles. Mais ces questions d'actualité donnent lieu à tant d'affirmations erronées, à tant de propos tendancieux qu'il m'a semblé utile d'apporter ici quelques précisions.

Sur les méfaits individuels et sociaux de l'alcoolisme, sur la *nécessité* de lutter contre un tel fléau, tout le monde est d'accord, même la très grande majorité des producteurs d'alcool. Mais si l'on veut que la croisade contre l'alcoolisme soit réellement efficace, il faut se garder des exagérations, des gestes puérils qui font sourire, des statistiques « arrangées » et des réglementations inappliquées ou inapplicables. La propagande contre l'alcoolisme a été entreprise depuis longtemps. Elle a donné peu de résultats, parce qu'elle a été trop souvent faite d'une manière maladroite, excessive, avec des slogans naïfs qui provoquaient, dans notre pays, des plaisanteries faciles. Il faudrait éviter de renouveler ou d'amplifier de telles erreurs, car l'alcoolisme a des conséquences trop graves — les faits divers complaisamment évoqués par la presse en apportent d'effroyables preuves — pour que l'on s'en tienne à des discours ou à des interdictions spectaculaires et théoriques.

Les ravages de l'alcoolisme en France sont importants. Mais il est injuste et dangereux d'en exagérer l'ampleur. Sous le prétexte d'alerter l'opinion française, on arriverait vite à convaincre l'opinion étrangère que la France est un pays constitué en grande partie de malheureux, abrutis ou dégénérés par une consommation excessive d'alcool. On reprendrait ainsi, sans s'en rendre compte, certains slogans hitlériens.

Sans aller jusque-là, il est déplorable de lire, sous la plume d'hygiénistes et de statisticiens, voire d'hommes de science, sinon même d'éminents prédicateurs, des affirmations très contestables. Et ces affirmations péremptoires troublent les meilleurs esprits.

Partant de la volonté louable de lutter contre l'alcoolisme, on en arrive à confondre le vin et les spiritueux, à tirer des statistiques de morbidité et de mortalité des conclusions fantaisistes, à attribuer arbitrai-

rement à l'alcoolisme des décès dont les véritables causes restent indéterminées. Il paraît en être ainsi pour les cirrhoses et pour l'aliénation mentale. Des controverses entre médecins laissent un doute sur la valeur définitive des affirmations trop péremptoires. A ceux qui disent que les asiles d'aliénés sont « surpeuplés » d'alcooliques, le ministre de la Santé publique n'a-t-il pas répliqué, en déclarant au Conseil de la République, le 20 mai 1954, que l'alcoolisme peut être considéré comme le responsable direct d'un pourcentage d'occupation des lits psychiatriques de 11 p. 1.000 dans les services de femmes et de 44 p. 1.000 dans les services d'hommes?

A ceux qui dénoncent la progression du nombre des débits, cafés et estaminets, les dénombrements d'autant moins contestables qu'ils ont un caractère fiscal opposent une diminution sensible des licences de plein exercice (243.149 en 1952 contre 274.939 en 1939). A un autre stade de la distribution, le nombre des marchands en gros de vins et spiritueux est en diminution de 27 p. 100 depuis un demi-siècle.

Les quantités de spiritueux ayant acquitté les droits se sont abaissées de 1.782.893 hectos en 1900 à 1.558.234 hectos en 1913 et à 765.063 hectos en 1952! En cette matière, les précisions sont aisées; et il doit être facile de ne pas confondre l'année de lancement d'un produit avec sa teneur alcoolique!

Oui, mais, il y a l'eau-de-vie des bouilleurs de cru! Il n'est que trop vrai que le nombre des bouilleurs de cru a triplé depuis le début du siècle. L'allocation en franchise, ou plus exactement son extension, a entraîné des abus, c'est certain. Des mesures ont été prises, tendant à réserver le bénéfice de l'allocation aux seuls exploitant agricoles et à supprimer l'avantage d'une réduction de droit pour les quantités en sus de l'allocation. Mais, on ne semble pas, dans certains milieux, mesurer l'extrême sensibilité paysanne à l'égard de ce que les producteurs agricoles considèrent comme un droit légitime, inaliénable, étroitement attaché au droit de propriété. La création d'un droit de licence, pourtant peu élevé, avait soulevé — malgré toutes sortes de bonnes raisons — une telle irritation dans nos campagnes que cette taxe, considérée comme un nouvel impôt sur l'autoconsommation à la ferme et, à ce titre, comme un dangereux précédent, n'a pu être maintenue. Le problème des bouilleurs de cru présente un aspect sentimental autant que politique et semble d'ailleurs mal posé.

M. Denoly, président de la Fédération nationale des Producteurs de fruits à cidre, a eu le mérite d'en mettre en évidence le caractère le plus dangereux : il s'agit de l'exploitation, par un véritable « gang de l'alcool » d'allocataires isolés, souvent modestes, qui n'ont guère d'autres débouchés et qui s'efforcent de tirer parti des médiocres produits de leurs pommiers et poiriers. Les trafics qui en découlent aboutissent à la mise sur un marché clandestin de grosses quantités d'alcools plus ou moins nocifs. Et cette activité illégale et pernicieuse jouit d'une singulière impunité, pour ne pas dire d'étranges protections. Aussi, les bouilleurs de cru des régions les plus diverses qui restent dans la légalité souhaitent qu'au lieu de leur imposer des contraintes et restrictions nouvelles, les pouvoirs publics appliquent avec rigueur, à l'encontre des trafiquants, une réglementation protectrice de la santé publique.

Un effort en ce sens est d'autant plus souhaitable que, par suite de l'exagération des droits sur l'alcool de bouche — mesure assurément facile à édicter — un apéritif anisé ou un pastis commercialisé dans des conditions normales revient à 1.798 francs le litre à 100 degrés, tandis qu'un litre d'alcool dénaturé puis régénéré, vendu en fraude pour le plus grand danger des consommateurs, ne revient qu'à 44 francs.

On affirme, dans certains milieux, que l'alcool des bouilleurs de cru, les spiritueux du commerce et les produits alcooliques clandestins ne sont pas seuls responsables des méfaits de l'alcoolisme. Aussi étrange, aussi anormal que cela paraisse en France, le vin lui-même est mis en accusation. Les nutritionnistes sont d'ailleurs bien loin d'être d'accord. Jamais, les successeurs d'Hippocrate et de Galien n'ont été plus divisés que sur la

valeur alimentaire et hygiénique du vin. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire les réponses à l'enquête de la Société scientifique d'hygiène alimentaire et les études originales de notre confrère M. Flanzy et de MM. Causeret et Hugot (1). Pour apprécier le caractère passionné de telles controverses, on ne saurait mieux faire que de méditer la contestation d'une affirmation pourtant incontestable de Pasteur et la reproduction tendancieusement tronquée d'une déclaration du Souverain Pontife.

Sans doute, dira-t-on, il y a vins et vins. Il n'est que trop vrai que le jus fermenté de la vigne subit, trop souvent, des manipulations qui en altèrent les vertus naturelles. Mais combien de produits alimentaires devraient être condamnés, si l'on demeurait obsédé par leurs sophistications éventuelles ou réelles. Certaines campagnes contre le vin — qui ne sont pas toujours désintéressées — incitent — qu'on veuille bien m'excuser — à imiter un vers célèbre : Cachez ce vin que je ne saurais boire! »

Pour en revenir à la lutte *nécessaire*, *indispensable*, contre ce fléau social qu'est l'alcoolisme, nous dirons qu'elle requiert : sincérité, sagesse, modération et ténacité. Tout recours à des arguments fallacieux ou à des exagérations ridicules ne peut que la rendre dérisoire et inefficace.

Dans certains milieux, on croit ou on feint de croire que le statut actuel de l'alcool institué en 1935 favorise l'alcoolisme. C'est là une erreur grossière qui mérite un vigoureux démenti.

Il serait fastidieux d'analyser l'évolution de la distillation vinicole au cours du siècle dernier, le caractère de la distillation méridionale, « soupape de sûreté de la viticulture », l'importance de la fabrication des 3/6 dans le Languedoc, la création de la première distillerie de betteraves dans l'Aube en 1853, la création du monopole des alcools en 1916. Mais nous ne saurions passer sous silence les interventions de MM. Hitier et Schribaux au sein de l'Académie d'Agriculture en 1917 en faveur de l'alcool carburant; interventions renouvelées pour des raisons analogues, justifiées par les besoins de la défense nationale en 1941-1943 par MM. Hitier, J.-B. Martin, Lemoigne, Joseph Lefèvre..., pour l'accroissement des cultures alcooligènes, notamment du topinambour. Il faut aussi rappeler les célèbres accords de Béziers conclus en 1922 entre les représentants du Nord et du Midi tendant à réserver la consommation de bouche aux alcools dits naturels (vins, pommes et marcs) et les alcools de betteraves aux usages industriels.

De 1930 à 1934, une crise aiguë atteignait les principales productions agricoles, notamment la viticulture et la cidriculture. On ne saurait trop insister sur le fait que les représentants des producteurs de plantes agricoles alcooligènes prirent eux-mêmes l'initiative d'établir un avant-projet qui devait être approuvé par la Commission des boissons de la Chambre des députés, grâce à l'autorité de son président, Édouard Barthe. Ce projet devait servir de base aux décrets-lois du 30 juillet 1935 sur le régime économique de l'alcool et du 29 septembre de la même année instituant la régie commerciale des alcools.

Ces décrets-lois reposaient sur les principes suivants :

La production d'alcool sert de régulateur aux principales productions agricoles : betteravière, cidricole et vinicole. Les récoltes étant soumises à des fluctuations naturelles, imprévisibles, leur abondance entraîne des mouvements de prix préjudiciables aux intérêts permanents de la paysannerie. La régie des alcools est l'exutoire des excédents de la production agricole : elle doit assurer l'équilibre entre les ressources et les besoins. La production d'alcool n'est pas une fin en soi : c'est un *moyen*. Le nouveau statut de l'alcool assure une solidarité d'intérêts des cultivateurs du Nord et de l'Ouest et des régions viticoles (Midi, Algérie et autres). Tout en dépendant de l'État, la Régie commerciale devait être un organisme

(1) Bulletins de cette Société, nos 1-2-3, 4-5-6 de l'année 1954.

commercial, dont l'équilibre financier était assuré par des dispositions ingénieuses qu'il serait trop long d'analyser ici.

Mais — et c'est là un point fort important — la Régie des Alcools devait prendre en charge tous les alcools, sauf les eaux-de-vie des bouilleurs de cru, les Cognacs et Armagnacs et plus tard certaines eaux-de-vie à appellation contrôlée ou réglementée. Des contingents étaient alors fixés, en même temps que les prix d'achat et les reports justifiés par la variabilité des récoltes.

La majeure partie des alcools acquis par la Régie devait être rétrocédée pour des usages industriels et principalement pour la préparation d'un carburant auquel on s'efforçait de donner, au moins partiellement, un caractère national. Quoiqu'on ait pu prétendre par la suite, le système devait fonctionner normalement jusqu'en 1939.

Il importe de souligner que les promoteurs du statut de 1935 avaient accepté d'une part le contingentement des quantités d'alcool pouvant être prises en charge par la Régie et, d'autre part, des prix qui n'encourageaient aucunement une production excédentaire. Les prix de rétrocession pour la consommation de bouche étaient et sont demeurés relativement élevés et les eaux-de-vie dont la vente restait libre étaient grevées du paiement d'une redevance quand elles étaient affectées à des emplois concurrençant les alcools d'État. Sans doute, ces dispositions n'avaient pas été spécialement conçues pour limiter la consommation des alcools de bouche. C'est une préoccupation d'équilibre financier de la Régie qui les motivait. Mais elles n'en constituaient pas moins un certain frein à la consommation de bouche des produits à base d'alcool.

Avec la guerre, les exigences de la défense nationale puis les besoins de carburants devaient complètement bouleverser le statut édifié en 1935. Les ressources financières du Service des Alcools étaient détournées de leur destination. Les gouvernements adjuraient les planteurs de betteraves, et même de topinambours, d'accroître leurs productions. Le « plan » conçu après la guerre incitait les cultivateurs à accroître leurs surfaces et leurs rendements.

On a déjà dit combien ceux qui reprochent aujourd'hui aux betteraviers d'avoir trop bien travaillé n'ont guère « bonne conscience ». On a dit aussi combien il est déplorable — même quand il s'agit de la puissance publique — de ne pas tenir des engagements pris antérieurement. On a dit enfin, mais vainement, qu'on ne peut pas du jour au lendemain, c'est-à-dire d'une campagne à l'autre, modifier des assolements, des habitudes culturales, une économie agro-industrielle dont dépend le sort des régions agricoles les plus évoluées qui font honneur à la France. Et nous constatons chaque jour que, s'il est aisé de faire des discours sur la reconversion, il est beaucoup moins facile de préconiser des cultures de substitution auxquelles des gouvernements éphémères assureront des débouchés durables.

Tous ceux qui voudront avoir, sous une forme condensée, une vue d'ensemble sur les incidences des mesures prises en 1954 au sujet du statut de l'alcool et sur la situation des productions alcooligènes liront avec profit le compte rendu de la session du 27 octobre 1954, du Conseil supérieur des alcools. Avec objectivité, élégance et vigueur, M. Jean-Raymond Guyon, président de ce Conseil, a remarquablement analysé une situation déplorable résultant beaucoup plus de l'aveuglement des hommes que des caprices de la nature. En lisant les exposés qui ont été faits par les représentants les plus qualifiés des producteurs, on saisira fort bien aussi à quelles incompréhensions plus ou moins volontaires et à quelles difficultés se heurte une large utilisation « industrielle » des alcools d'origine agricole.

Revenons aux prétendus rapports entre l'alcoolisme et la régie des alcools. Cette régie rétrocède des quantités limitées d'alcool pour la consommation de bouche, d'une qualité indiscutable, à des prix fort élevés. Le prix de base est de 31.433 francs l'hecto. Les alcools vendus par la régie, étant suivis par les Contributions indirectes, payent obligatoi-

rement des droits, impôts et taxes dont le total varie autour de 150.000 francs l'hecto.

Et cela explique, par exemple, les hauts prix des liqueurs dont la qualité est telle qu'elles donnent lieu à un commerce d'exportation actif, car les consommateurs étrangers ne s'y trompent pas. Ils savent que, comme les vins français, les liqueurs et eaux-de-vie de France sont, en général, des produits de luxe qui flattent les palais les plus délicats.

En réalité, le régime de l'alcool comporte aujourd'hui de graves imperfections, parce qu'il a subi d'importantes modifications pendant la guerre et l'occupation, pour des raisons valables, et surtout parce qu'il a été en réalité dénaturé, saboté, sabordé depuis dix ans.

Mais, on ne saurait, sans faire preuve d'une complète ignorance, à moins que ce ne soit de mauvaise foi, accuser le régime actuel et le Service des Alcools de contribuer à l'alcoolisme et à ses méfaits. Le mal vient d'ailleurs. Et c'est, sans doute, en adaptant les intentions et les réalisations des fondateurs du régime de l'alcool de 1935 que l'on pourra le mieux freiner la consommation de l'alcool de bouche, tout en sauvegardant les productions agricoles essentielles dont la crise est due en grande partie à l'ignorance, à l'imprévoyance et, pour tout dire, à l'absence d'une bonne et saine politique agricole depuis des années.

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA DERNIÈRE CAMPAGNE AGRICOLE

II. — *Les productions CHEVALINE et PORCINE*

M. J. Desoutter. — A) *Production chevaline.* — De la situation de l'élevage chevalin il n'y a pas grand chose de nouveau à dire.

Le tracteur continue à faire au cheval une concurrence très sévère, si bien que les cours des chevaux de travail se situent à quelques billets de 1.000 francs au-dessus de ceux des chevaux de boucherie. Ce sont donc ces derniers qui constituent le plancher au-dessous duquel les premiers ne peuvent tomber.

Il en résulte que c'est surtout le niveau des prix des chevaux de boucherie qui continue à déterminer la possibilité, pour l'élevage, de persévérer, ou l'obligation de renoncer.

Le nombre de tracteurs ne cesse de s'accroître, surtout dans les moyennes exploitations, mais il semble par contre qu'une tendance se manifeste à conserver, sinon à acheter quelques chevaux dans les grosses exploitations. Cet hiver, par exemple, dans les fermes à sol argileux compact, les labours et les transports de fumier, du fait des pluies continuelles et de l'absence des gelées, n'ont pû être exécutés bien souvent que par les chevaux, les tracteurs s'enlisant dans la boue.

De même, l'an dernier, la pluie entravant le fanage du foin, il a souvent fallu recourir à l'ensilage pour sauver le fourrage, et nombreux furent les jours où seuls les chevaux pouvaient pénétrer sur les champs détrempés, les tracteurs se bornant à prendre sur la route les remorques chargées de fourrage et sorties du champ par les chevaux, pour les ramener à vive allure à la ferme.

Il semble donc que l'on tende vers une situation d'équilibre qui sera déterminée dans l'avenir par le prix des chevaux de boucherie, par le prix des carburants et celui des tracteurs. Évidemment la rapidité avec laquelle on atteindra cet équilibre sera influencée par le prix de la main-d'œuvre et par l'obligation pour les agriculteurs de conserver les charretiers trop âgés pour pouvoir s'adapter à la conduite des tracteurs; je n'ose pas trop espérer que la valeur du fumier de cheval comme engrais organique aura une influence déterminante sur de nombreux agriculteurs,

pour les inciter à conserver des chevaux sur leur exploitation, malgré l'exemple des champignonnières et des jardins qui se trouvent si bien de l'emploi de ce fumier.

Quant aux débouchés que peuvent ouvrir les marchés extérieurs, ils se limitent à quelques unités comme chevaux de courses, ou étalons, ou chevaux de service. Ils sont plus importants comme chevaux de boucherie.

Il est à noter qu'en de nombreuses exploitations d'élevage, c'est le bétail, et surtout le bétail laitier, qui a remplacé les poulinières, ce qui donne à penser que la production laitière va continuer à s'accroître.

Telles sont, à mon sens, mes chers confrères, les perspectives que l'année écoulée paraît ouvrir à l'élevage chevalin.

B) *Production porcine.* — Au cours de l'année 1954 l'élevage des porcs a connu en France des prix de vente assez réguliers, qui se sont soutenus malgré des pronostics contradictoires.

D'habitude, en effet, le marché du porc subit des fluctuations en sinusoïde, facilement explicables par la rapidité avec laquelle on peut développer, puis restreindre, puis redévelopper à nouveau la production porcine, au fur et à mesure que les prix de vente rendent cette production avantageuse, puis désavantageuse, puis de nouveau avantageuse.

Cela durera-t-il?

Il semble qu'il y ait quelque chose de changé?

Est-ce la période de la sinusoïde qui a tendance à s'allonger? et pourquoi?

Est-ce l'organisation du marché français de la viande, avec les échanges compensateurs, qui régularise les cours?

Est-ce l'élargissement de tous les marchés nationaux sur le marché mondial, qui, affectant un volume de marchandises beaucoup plus considérable, ralentirait le rythme des crises et des périodes favorables, et peut-être prolongerait chacune d'elles? L'avenir le dira sans doute.

Toujours est-il que le porc a été en 1954 une des rares productions agricoles dont les prix de vente n'aient pas subi en France une baisse dangereuse, comme celle subie par le lait, par exemple.

Il faut dire que nombre d'éleveurs et de producteurs se sont adaptés aux exigences du consommateur, qui ne veut que des porcs maigres du poids de 90 à 100 kilogrammes et d'une conformation parfaite, répondant à ce que l'on nomme porcs « complets » ayant un excellent rendement à l'abattage.

Il faut dire aussi que la dernière crise de mévente a été si dure et que la fièvre aphteuse de 1952 a occasionné de telles pertes que les éleveurs en ont conservé un amer souvenir et hésitent à se lancer de nouveau dans une production accrue.

Les conseils, prodigués de toutes parts aux agriculteurs, d'accroître leurs productions, n'ont pas en effet donné à ces derniers des résultats financiers tellement intéressants en matière de lait, de betteraves, de vin, de blé, de pommes de terre, etc., qu'ils soient encouragés à accroître la production porcine dans les mêmes proportions.

Le marché du porc en France intéresse annuellement 8 millions d'animaux donnant 650.000 tonnes de viande dont 530.000 sont commercialisées, le reste, soit 120.000 tonnes, correspondant aux abattages à la ferme.

Ce tonnage représente 250 milliards de francs par an. C'est un pourcentage très important de notre économie agricole, qui mérite la sollicitude des Pouvoirs publics et justifie l'organisation du marché.

Il n'est pas douteux que la sortie de 12.000 tonnes de lard et saindoux, exportés en compensation d'une entrée de 16.000 tonnes de jambons et de longes, a fait disparaître de notre pays des produits gras, peu demandés, qui pesaient sur tous les prix, et cela, au profit commun des producteurs et des consommateurs.

De tout ceci il est résulté une absorption plus facile des arrivages.

On a fait quelquefois une discrimination entre l'élevage et l'engraissement agricole en ferme, caractérisés par la petite exploitation et l'élevage et l'engraissement industriel. En vérité, si le premier secteur est encore supérieur au second quant au nombre d'animaux produits, le second se développe, car il est devenu le complément indispensable d'un grand nombre d'industries agricoles : laiteries, fromageries, minoteries, etc., et même le complément nécessaire d'un grand nombre d'exploitations, agricoles spécialisées. Le porc est en effet le seul moyen efficace de résorption des excédents agricoles (grains, pommes de terre, sous-produits, etc.).

On signale dans la presse une sensible augmentation du nombre des porcelets en U. S. A. (92.494.000 en 1954 contre 81.512.000 en 1953), de même au Canada.

L'Argentine, de son côté, déclare que l'Angleterre peut trouver chez elle toute la viande qu'elle désire.

Il semble, d'autre part, que certains pays, comme l'U. R. S. S., auront besoin de viande pendant assez longtemps encore.

Quelles répercussions toutes ces considérations auront-elles sur le marché mondial? C'est difficilement prévisible.

Il reste en tout cas bien désirable que le marché du porc se maintienne aussi régulier que possible : rien en effet n'est aussi préjudiciable à l'agriculture que des fluctuations désordonnées, qui s'opposent à tous pronostics valables, et par voie de conséquence à une production méthodiquement organisée. Or, nous avons vu que la production du porc intéresse de nombreuses productions végétales et animales et la stabilité de l'une influe sur la stabilité des autres.

Il est donc du plus haut intérêt d'organiser le marché du porc, et des efforts sont tentés dans ce but.

Les délégués des principales professions intéressées à ce marché ont jeté les bases d'une « charte » destinée à l'organiser. Parmi les principes généraux, il est constaté que la fixation autoritaire et les mesures de blocage des prix (décrets Pinay) rendent impossible toute organisation rationnelle du marché, et toutes les professions réclament la suppression de ces mesures. Il est admis, d'autre part, que, pour maintenir la production à un niveau suffisant, il est nécessaire, tout en laissant les prix se former naturellement, de les maintenir suffisamment rémunérateurs pour le producteur. On en arrive à l'établissement de prix indicatifs, dont le niveau devra être maintenu. Cette action éventuelle sur les cours pourra être réalisée grâce au soutien de l'exportation, au moyen d'une aide plus ou moins importante fournie aux exportateurs par le fonds d'assainissement du marché de la viande, soit éventuellement par un stockage de certains produits du porc.

Nous avons vu d'autre part comment, depuis deux ans, le régime des « échanges techniques compensés » a permis de résorber les excédents de lard et saindoux qui encombraient le marché, et cela, sans que les importations de jambons, effectuées en contre-partie, aient pesé lourdement sur les cours des porcs. Perdant moins en effet sur le gras, les acheteurs n'ont plus besoin de se rattraper autant sur les morceaux nobles; le résultat est un peu analogue à celui obtenu par l'exportation des devants de bœufs, qui a permis un abaissement du prix des derrières au détail.

Nous voyons, en somme, combien est nécessaire l'organisation de ce marché, pour contribuer à stabiliser non seulement la production et l'élevage porcins, mais aussi pour aider à stabiliser toutes les productions agricoles, dont les excédents et les sous-produits sont utilisés dans l'alimentation du porc et représentent un secteur important de l'économie du pays.

III. — *La production et le marché des fruits et légumes en 1954*

M. François Robin. — Il est intéressant de suivre, d'année en année, l'évolution de la culture et de la commercialisation des fruits et légumes. C'est, en effet, la production agricole la moins protégée, et le marché le moins défendu; mais il ne faudrait pas en conclure, comme on le fait parfois un peu hativement, qu'il s'agit là d'une branche secondaire de notre agriculture. Si nous prenons les chiffres de 1953, nous constatons que pour un volume global de produits végétaux dont la valeur était évaluée à 875 milliards de francs, les fruits et légumes (pommes de terre comprises) figuraient pour 340 milliards, soit 38 p. 100. A titre de comparaison, rappelons que, la même année la France a récolté pour 230 milliards de blé, 50 milliards de betteraves et 150 milliards de vin.

C'est donc une production très importante, intéressant de nombreux cultivateurs, et comme le marché des céréales, de la betterave et du vin, strictement réglementés, ne peuvent présenter, d'une campagne à l'autre, que des variations de faible amplitude, les fruits et légumes nous fournissent actuellement le meilleur baromètre de la prospérité agricole.

Fruits. — Voici d'abord quelques indications techniques et quelques chiffres comparatifs indispensables.

TABLEAU I

Fruits, en tonnes

	Récolte 1954	*Récolte* 1953
Pommes de table	439.000	465.000
Poires de table	147.000	153.000
Raisin de table	234.000	194.000
Pêches	142.000	187.000
Cerises	76.000	84.000
Abricots	37.000	48.000
Prunes	105.000	90.000
Prunes à pruneaux	27.000	35.000
Châtaignes	93.000	136.000
Noix	37.000	32.000
	1.237.000	1.424.000

Ces chiffres appellent quelques commentaires. A première vue, et si on les compare seulement à ceux de la campagne précédente, il s'agit d'une faible récolte; ils apparaîssent au contraire comme très élevés par rapport à la moyenne des années 1935-1938. Depuis cette époque, la production française a augmenté dans les proportions suivantes :

	%
Pêches	421
Abricots	282
Poires	270
Prunes	240
Pommes	202
Cerises	149

Et pourtant, la France n'est pas, comme on pourrait le croire, grosse productrice de fruits. Voici en effet quelles ont été, en 1954, les récoltes des pays qui nous entourent :

TABLEAU II

Production fruitière de quelques pays européens (en tonnes)

	Allemagne	Angleterre	Italie	Suisse	Hollande	Belgique
Pommes de table	1.616.000	618.000	876.000	620.000	357.000	254.000
Poires de table	392.000	40.000	354.000	200.000	146.000	203.000
Pêches	39.000	—	357.000	—	—	—
Abricots	2.000	—	38.000	4.000	—	—
Prunes	438.000	80.000	97.000	25.000	22.000	25.000
Cerises	203.000	10.800	145.000	54.000	20.000	31.000
Raisins de table	—	—	650.000	—	13.000	13.000
	2.690.000	756.000	2.517.000	913.000	558.000	526.000

Pour situer le problème fruitier français dans son ensemble, il nous faut encore donner, pour 1953 et 1954, les chiffres des importations et des exportations, tels qu'ils nous ont été communiqués par le Centre national du Commerce extérieur.

TABLEAU III

Importations françaises de fruits 1954-1953, en tonnes

	1954	1953
Agrumes	628.000	604.000
Bananes	277.000	250.000
Pommes de table	29.000	31.000
Dattes	20.000	16.000
Raisins frais et sec	16.000	17.000
Figues	12.000	11.000
Abricots	6.500	4.000
Cerises	5.000	4.000
Poires de table	4.000	12.000
Autres fruits frais ou séchés	10.000	20.000
	1.007.500	969.000

TABLEAU IV

Exportations françaises de fruits 1954-1953, en tonnes

	1954	1953
Raisin frais et sec	40.000	27.000
Noix en conques et en cerneaux	12.500	17.000
Dattes	7.800	7.200
Pommes de table	6.400	8.000
Poires de table	2.000	2.500
Prunes fraîches	1.500	1.100
Pruneaux	1.500	800
Abricots	800	3.600
Pêches	600	1.100
Autres fruits frais et séchés	11.000	7.500
	84.100	78.000

Caractéristiques de la campagne 1954. — La relative faiblesse de la récolte, en tonnage, a été due aux conditions climatiques. Pour les pommes, le déficit a été surtout sensible pour deux variétés dont les apports sont généralement importants :

La reinette du Canada, pour laquelle on a enregistré des baisses de production atteignant 30 p. 100 dans les Pyrénées, et 60 à 70 p. 100 dans les Alpes, tandis que la récolte était normale en Auvergne.

La reinette Clochard, dont les tonnages ont été inférieurs de 20 à 25 p. 100 à la moyenne dans les Deux-Sèvres et la Vallée de la Loire.

Pour les poires, la récolte a surtout été faible dans le Midi, et en variétés précoces : Dr Jules Guyot, Williams, ce qui explique l'allure relativement bonne du marché des poires, tandis que tous les autres faiblissaient. En effet, ce sont les apports excessifs de variétés précoces au début de la saison, à un moment où les consommateurs sont dispersés, et où la tenue des fruits est mauvaise, qui provoquent chaque année un effondrement des cours dont le marché se remet avec peine. Cette secousse traditionnelle ne s'étant pas produite, les poires d'automne, qui viennent sur le marché aussitôt après, se sont bien vendues. C'est à peu près le seul point sur lequel l'année 1954 ait apporté quelque satisfaction aux producteurs.

L'été froid et humide a eu deux conséquences :

1° un retard général des cueillettes : il a été de quinze jours pour certains fruits;

2° le développement des maladies cryptogamiques, la tavelure en particulier.

Ce développement a permis d'enregistrer les importants progrès techniques réalisés par les arboriculteurs français dans le domaine de la lutte antiparasitaire. Une pareille attaque aurait été catastrophique pour la qualité de la production il y a encore une dizaine d'années. En 1954, elle a été rapidement enrayée, et la qualité des fruits a été généralement bonne.

Situation du marché. — Le volume total de la production française, qui apparaît très raisonnable par rapport aux pays voisins, peut donner à penser que la situation des fruits est bonne. Or, il n'en est rien, et la campagne 1954 a sans doute été la première où nous ayons pu saisir clairement plusieurs phénomènes économiques de la plus haute importance.

Tout d'abord, les prix ont baissé, malgré le faible volume de la récolte. Le chiffre d'affaires global de la production fruitière serait passé d'une année à l'autre, d'après l'Institut national de la Statistique, de 75 à 70 milliards, et cette dernière évaluation est sans doute encore trop optimiste : il est vrai qu'elle a été publiée avant l'actuelle campagne d'hiver, où, pour les fruits à pépins, les cours enregistrés aux halles ont été régulièrement inférieurs de 20 p. 100 à ceux des marchés correspondants de l'an dernier, et cela malgré la faiblesse des apports de Reinettes du Canada.

Par ailleurs, une regrettable importation de pommes suisses au début de décembre, qui s'est traduite par l'entrée de 6.000 tonnes, alors qu'il en avait été prévu 2.000, a provoqué des perturbations qui ont duré un mois. Or, il est clair que le marché français devrait pouvoir absorber sans broncher un apport supplémentaire de 6.000 tonnes. Il y a donc là une série d'observations convergentes et de nature à nous inspirer quelques inquiétudes.

Tout se passe comme si la consommation française de fruits, qui a régulièrement augmenté de 1945 à 1952, avait subi un temps d'arrêt en 1953, et avait même enregistré en 1954 une tendance à la baisse. Cette crainte est confirmée par une autre étude de l'Institut National de la Statistique, qui mérite d'être rapportée. Le pouvoir d'achat des Français, et singulièrement la masse des salaires, ayant augmenté en 1954 de 7 à 8 p. 100, il était intéressant de savoir comment avaient été utilisées ces disponibilités supplémentaires. Or, l'agriculture n'en a nullement bénéficié sauf sur un point : la consommation de viande a augmenté de 6 p. 100 par rapport à la période correspondante de 1953. Pour les fruits, l'Institut de la Statistique note une baisse de consommation de l'ordre de 4 p. 100 environ. Ce chiffre prend d'ailleurs une signification accrue, quand on sait que, dans le même temps, les importations d'agrumes ont augmenté de 9 p. 100 pour les oranges, et de 23 p. 100 pour les clémentines. La désaffection porte donc avant tout sur les fruits métropolitains.

C'est là un phénomène économique et social de la plus haute importance, puisqu'il risque d'atteindre une catégorie de producteurs nombreuse et dont l'effort de progrès technique avait été particulièrement méritoire. Or, il ne semble pas que les remèdes actuellement envisagés soient à l'échelle de la situation. A cet égard, il convient de dénoncer les excès manifestes de la confiance officielle dans ce qu'il est convenu d'appeler « l'organisation des marchés ». Cette dernière, en effet, ne peut en aucun cas donner les mêmes résultats pour les produits qui sont l'objet d'une demande inélastique : blé, viande, lait ou sucre, et pour les produits comme les fruits et légumes qui, en face d'une production elle-même irrégulière, sont soumis à tous les caprices de la consommation. Les

conditions étant à ce point différentes, on commet une erreur économique grave en envisageant les mêmes solutions statiques. Ce n'est pas l'installation d'un téléscripteur à Marmande qui conduira la ménagère de Roubaix à acheter une pêche ou une tomate de plus. Or le vrai problème est de savoir si la ménagère de Roubaix continuera à trouver que l'élévation de son standard de vie comporte l'achat d'un vélomoteur, en sacrifiant des pêches qui n'ont plus, à ses yeux, la valeur symbolique d'il y a sept ou huit ans.

La difficulté demeurera, et c'est très important, si on la transporte à l'échelon européen : elle sera même accrue, si l'on en juge par le volume de production des pays qui nous entourent. L'organisation internationale du marché ne fera que déplacer le problème. Soulignons, en passant, qu'il est impossible d'imaginer un moment plus mal choisi pour envisager la libération des échanges, alors que rien n'a été fait pour mettre la production française en état de la supporter.

L'organisation des marchés, nécessaire, et même indispensable, est un perfectionnement des moyens matériels destinés à faciliter les transactions : facilités de stockage, et surtout de transport, du côté du prix des carburants, par exemple. Mais, c'est une duperie de la présenter comme la condition suffisante d'une augmentation des tonnages vendus.

Pour que la production fruitière échappe à la crise qui la menace à bref délai, il faut poursuivre un double effort :

1° Une amélioration de la production par la recherche. Nous n'y consacrons pas assez de temps, ni assez d'argent : c'est pourtant le travail des chercheurs, tant dans le domaine scientifique, que dans le domaine économique, qui est notre meilleur atout pour l'avenir.

2° L'augmentation de la consommation par la propagande; il n'y a *aucun autre moyen* de stimuler la demande. Or, la consommation française est encore très faible, et la marge d'accroissement possible reste assez rassurante : mais l'expérience de 1954 prouve qu'elle ne se manifestera certainement pas, si elle n'est pas d'abord très énergiquement sollicitée.

Tels sont les enseignements d'une campagne, au demeurant fort inquiétante : mais elle n'aura de conséquences durables, que si les pouvoirs publics et les professionnels, les uns paralysés par leurs positions doctrinales, les autres accaparés par des préoccupations trop immédiates, refusent de les étudier avec assez de sang-froid pour en tirer profit.

Légumes

Ce que nous avons dit des fruits nous permettra de traiter plus rapidement l'important problème des légumes : la situation est en effet à peu près la même, et pour les mêmes causes.

Déplorons, au passage, l'insuffisance des statistiques, puisqu'à la date du 1er mars, les récoltes de légumes frais de la campagne précédente ne sont pas encore connues.

Pommes de terre. — Les producteurs sont actuellement les plus touchés de tous les agriculteurs français. La récolte a été de 15.900.000 tonnes, contre 13.600.000 tonnes en 1953 et une moyenne de 11.900.000 tonnes pour les années 1949-1953. Notons que cette augmentation est due uniquement à un perfectionnement de la culture, puisque la surface ne s'est pas accrue : 950.000 hectares en 1954, contre 956.000 pour la moyenne des années 1949-1953.

L'excédent va être de 2 à 3 millions de tonnes, et, aux dernières nouvelles, on n'en avait pas encore trouvé l'emploi. C'est d'autant plus décourageant pour les producteurs, qu'ils avaient fait un effort de présentation en sacs individuels avec label de garantie, qui s'est traduit par un incontestable succès.

Rappelons également qu'en mai 1954 le Gouvernement avait décidé

une « importation de choc » de pommes de terre : ce qui donne la mesure d'un retard sur l'actualité que nous constatons trop souvent.

Légumes secs. — La production de 1954 a été de 223.000 tonnes, contre 230.000 en 1953, et 183.000 tonnes de moyenne pour les années 1949-1953. Elle est donc très stable. Mais, là encore, la consommation diminue : c'est ainsi que les lentilles, par exemple, sont presque invendables.

Légumes frais. — C'est ici que la campagne de 1954 a été la moins mauvaise. Néanmoins, les producteurs de tomates, de choux-fleurs et de laitues ont connu des jours difficiles.

Notons un symptôme encourageant; un rapprochement de la production et de l'industrie de la conserve, en vue de l'établissement d'objectifs communs. De tels contacts sont de nature à faire surgir des solutions réalistes. celles dont nous manquons actuellement le plus.

Signalons aussi une tendance intéressante à organiser l'exportation. La France a créé des possibilités plus étendues que pour les fruits, et il importe de ne pas les laisser échapper; certaines manifestations, comme les « Journées nationales de l'Asperge », ont permis de les mettre en évidence.

Des solutions existent donc, tant pour les fruits que pour les légumes, et ce sera la conclusion de cette étude. Le cadre interprofessionnel paraît être le meilleur pour les mettre en œuvre.

L'Académie ne peut que souhaiter la création rapide d'une interprofession puissante, indépendante et dotée de moyens d'action à l'échelle des problèmes à résoudre.

M. Maspétiol. — Dans sa très intéressante communication notre confrère, M. Robin, a soulevé une question d'ordre général qui dépasse de beaucoup le marché des fruits et légumes. Il a constaté qu'en 1954, l'augmentation du pouvoir d'achat ne s'était pas traduite par un accroissement de la consommation.

Il faut distinguer au sujet de ce problème le plan général et le plan particulier des denrées sur lesquelles a porté spécialement la communication de M. Robin.

Sur le plan général, je ne crois pas qu'il faille trop s'étonner des résultats indiqués par M. Robin. D'une manière fréquente — et réserve faite de la situation des économiquement faibles — le Français, même de condition modeste, tend à s'assurer une nourriture quantitativement satisfaisante par l'affectation à ce besoin d'une part prioritaire de son revenu, ce qui fait que le jour où une amélioration de son pouvoir d'achat se produit, cette amélioration s'exprime principalement dans des secteurs autres que celui de l'alimentation.

C'est presque exclusivement par des possibilités de substitutions de produits alimentaires que se traduit en France, du point de vue de l'agriculture, l'effet d'une augmentation du pouvoir d'achat : réduction régulière de la consommation du pain et peut-être aussi de denrées comme la pomme de terre, et au contraire augmentation continue de la consommation de la viande.

En ce qui concerne les fruits, le résultat signalé par M. Robin est plus anormal. La consommation de fruits est une consommation pour laquelle semble exister, parmi les jeunes générations et les populations citadines, un débouché en voie d'extension. Peut-être l'année dernière, après une hausse sensible les campagnes précédentes, a-t-elle marqué un palier provisoire, ce qui serait assez dans l'ordre des choses.

Peut-être aussi l'explication peut-elle être trouvée dans le caractère particulier de l'été 1954 qui a été peu chaud et pluvieux, ce qui ne constitue pas les caractères d'une saison particulièrement favorable à une grande consommation de fruits.

M. de Vilmorin. — M. Robin ne nous a pas parlé des fruits d'hiver et des fruits exotiques, des agrumes, des bananes. J'aimerais avoir quelques précisions sur leur marché.

M. Robin. — Il s'agissait de la campagne de 1954 en France; j'ai simplement mentionné les agrumes dans le tableau concernant les importations.

Voici quels sont les chiffres que j'ai relevés pour l'ensemble des agrumes. Les importations françaises, à la fois Union française et étranger, ont été, en 1954, de 628.000 tonnes, contre 604.000 en 1955. Et pour les bananes de 277.000 tonnes contre 250.000 tonnes en 1953.

M. de Vilmorin. — L'important est de savoir dans quelle mesure ces fruits exotiques vont maintenant concurrencer des fruits indigènes et les variétés tardives. Les procédés de conservation s'améliorent. Dans quelle mesure, sur le marché indigène, existe-t-il une concurrence entre les fruits qui viennent de l'Union Française, du Maroc, d'Algérie notamment et la production française de fruits?

M. Robin. — Cette concurrence, qui inquiète vivement les producteurs français, elle est en réalité plus apparente que réelle. Les chiffres de la dernière campagne le prouvent, puisque la consommation a diminué de près de 100.000 tonnes (la récolte française a été de 1.337.000 tonnes contre 1.424.000 tonnes en 1953) alors que les importations d'agrumes ne se sont modifiées que dans une proportion plus faible, en passant de 604 à 628.000 tonnes. Par conséquent, il semble que l'amplitude des différences de consommation que nous observons sur le marché français soit en partie indépendante d'une consommation d'agrumes qui, elle-même, tend à se stabiliser. Elle n'en reste pas moins très importante, et sa concurrence avec les fruits métropolitains n'est pas douteuse.

Néanmoins, tous les spécialistes de la commercialisation des fruits ont noté que, pendant la campagne d'hiver, la vente des oranges et la vente des pommes à couteau ne sont pas absolument superposées, en ce sens qu'elles sont, l'une et l'autre, sous la dépendance de la température. Dès qu'il fait plus chaud, la consommation d'oranges augmente, dès qu'il fait plus froid, la consommation d'oranges diminue pour être remplacée par un accroissement de la consommation des pommes.

Je ne crois pas qu'il faille trop s'effrayer de cette concurrence. Le mieux que puissent faire les producteurs français, c'est de tirer une leçon utile de la manière dont les agrumiculteurs ont organisé leur publicité, car c'est dans cette publicité qu'il faut voir le secret de leur réussite. Avec une publicité bien faite, il y aurait certainement la place pour tout le monde; l'absence de moyens de propagande, est actuellement plus importante pour la stagnation de la consommation des fruits métropolitains que la concurrence des fruits d'outre-mer.

M. de Boixo. — Je ne suis pas tout à fait d'accord avec ce que vient de nous dire mon ami M. Robin au sujet des agrumes en Afrique du Nord. La production est très loin d'être stabilisée. Elle augmente d'année en année, mais il y a un fait dont il faut tenir compte.

Je vous apporte des chiffres qui sont assez récents en ce qui concerne la Washington-Navel, c'est-à-dire l'orange d'automne et d'hiver. *Grosso modo*, la moitié de la production marocaine a été exportée dans les pays nordiques : notamment en Finlande, en Tchécoslovaquie et en Russie; si elle avait été écoulée tout entière en France c'eût été l'effondrement des cours.

Je dois dire que ces affaires-là ne sont pas des affaires simples; elles ne se traitent pas en monnaie; mais par troc. C'est ainsi que nous avons vendu des oranges en Russie.

J'ai été reçu le 7 janvier 1955 par notre Résident général, M. Francis Lacoste, et lui ai demandé la construction des barrages prévus dans l'Ouerrha; je lui signalais l'exportation de nos agrumes et je disais : Il y a là un fait très important : si les pays nordiques se mettent à consommer des oranges à des prix abordables, il y a grande possibilité de développement pour nos plaines nord-africaines. M. Lacoste m'a accordé que la question était très intéressante et il m'a aiguillé vers un de ses officiers pour lui donner des précisions et tâcher d'organiser ce nord-marocain qui demeure pour moi une des questions importantes du Maroc.

Vous savez que la population indigène s'y accroît à un rythme très régulier et impressionnant. Il faut la nourrir cette population; c'est, à mon avis, le problème n° 1 que nous avons à résoudre au Maroc.

Présentation d'ouvrage :

SYLVICULTURE, TOME II

M. Perrin. — J'ai l'honneur de faire hommage à l'Académie du tome II de mon *Traité de sylviculture*.

Dans le tome I, présenté il y a deux ans, j'avais rassemblé, sous l'amical contrôle de mon maître M. Guinier, qui a bien voulu préfacer cet ouvrage, les données biologiques, biométriques et économiques qui fournissent au sylviculteur les bases scientifiques de son action; celle-ci tend essentiellement à orienter par des « coupes » l'évolution naturelle de la biocœnose forestière en vue de lui assurer bonne constitution, prospérité et pérennité.

C'est à la définition et à la mise en œuvre des techniques d'ordre cultural à employer pour réaliser ce triple objectif, abstraction faite des interventions d'ordre artificiel qui seront l'objet du tome III, qu'est consacré, sous le titre *Traitement des forêts*, le tome II, que M. Guinier, à qui je tiens à en exprimer ma profonde gratitude, a encore bien voulu revoir.

Le travail comprend six parties d'importance très inégale : les trois premières étudient la théorie, puis l'application aux diverses essences, des « régimes » correspondant aux trois « formes culturales » fondamentales : futaie, régénérée par semences; taillis, rajeuni par rejets; taillis sous futaie, utilisant simultanément ces deux modes de perpétuation. La quatrième partie envisage les moyens de passer éventuellement d'une forme à une autre. Dans la cinquième partie, les données précédemment acquises pour les forêts de notre région tempérée froide sont reprises et adaptées aux boisements de notre région méditerranéenne, si différente du reste de notre pays par son climat comme par sa flore. La sixième partie du livre traite brièvement de la réalisation des opérations sylvicoles et des exploitations qu'elles commandent.

Parmi les développements que comporte ce plan, certains demeurent très classiques et ont seulement été mis au niveau des connaissances actuelles; d'autres reprennent, en les modifiant plus ou moins profondément, des idées déjà émises, mais reconnues maintenant inexactes ou devenues périmées; quelques-uns apparaissent comme nouveaux dans notre littérature.

A propos du traitement en futaie régulière, la théorie de la coupe unique, peu creusée jusqu'ici chez nous, est exposée en partant des notions acquises dans les pays du Nord, qui utilisent largement cette méthode; la théorie de la régénération par coupes progressives reste très traditionnelle, tout en insistant plus que par le passé sur la disposition à donner aux porte-graines et sur les avantages de l'ensemencement par trouées.

Au paragraphe « Éducation des peuplements », la théorie des éclaircies met en parallèle les trois modes possibles d'intervention, l'éclaircie « par le haut » ou « à la française », l'éclaircie « par le bas » ou « à l'allemande », et l'éclaircie « mixte » ou « à la danoise », qui réalise la combinaison des deux autres; elle se prononce en faveur de cette dernière, puis s'appuie sur des chiffres nombreux pour montrer que, si les éclaircies n'augmentent pas en général la production en matière, elles influent par contre sur la sélection et sur l'accroissement des arbres d'élite, donc sur la qualité des produits et le rendement en argent de la forêt. En matière de futaies jardinées, l'intérêt qu'offre au praticien le rapprochement de la « norme », c'est-à-dire de la courbe idéale de constitution du massif, et de sa constitution réelle, est fortement souligné.

Le chapitre II aborde le traitement des diverses essences; pour chacune d'elles, il rappelle d'abord ses caractéristiques écologiques et économiques, qui déterminent ses caractéristiques culturales; il indique ses localisations et ses associations, ce qui permet de distinguer des « types de forêts » dont on peut prévoir l'évolution et les chances de régénération, donc les particularités de gestion et le rendement; et il passe enfin aux techniques de perpétuation et d'amélioration.

Les divers cas de traitement des futaies d'essences feuillues ou résineuses sont passés en revue. Parmi les résineux, le pin maritime, le plus répandu de nos conifères, tient la place prépondérante; les forêts des dunes anciennes, des dunes récentes, et des landes sont successivement parcourues, en insistant sur le caractère industriel de la culture de l'espèce. La question de l'avenir des futaies landaises, victimes de la guerre et d'une monoculture poussée à l'extrême, celle de leur restauration par les feuillus sont évidemment débattues; qu'il me soit permis, à ce propos, d'évoquer le souvenir de mon excellent ami, notre confrère Jean Jagerschmidt, qui avait appelé l'attention de l'Académie sur ce point dès 1949.

La deuxième partie du livre, relative au taillis simple, débute par une analyse de l'évolution des peuplements et de leur détérioration progressive par les exploitations brutales à courts intervalles, en même temps qu'elle fait ressortir les avantages culturaux et économiques des termes d'exploitabilité plutôt élevés; elle recherche les moyens d'enrichir ces pauvres forêts et prend alors chaque espèce en particulier. Mais le régime du taillis simple, encore que seul concevable avec certaines essences, devient de plus en plus, du point de vue économique, un anachronisme, et il faut chercher, par conversion en taillis sous futaie ou par introduction de résineux, à le restreindre au minimum.

Dans la troisième partie, le traitement en taillis sous futaie a été complètement repensé à la lumière de l'expérience maintenant acquise: on analyse d'abord la constitution du taillis, celle de la réserve et les relations qu'entretiennent ces deux frères ennemis, relations inéluctablement fatales aux semis, donc à l'avenir de la forêt, tant que dureront les errements actuels. Après avoir reconnu les types divers de taillis sous futaie à chêne ou à hêtre, on passe à la « théorie du balivage »; celle-ci doit résoudre deux problèmes connexes, le premier relatif au couvert maximum à laisser occuper aux arbres de futaie pour que leur ombrage ne « déprime » pas trop le taillis et *a fortiori* les semis nés en son sein, le second ayant à régler la répartition des tiges entre les diverses catégories de grosseur, en sorte que la production de bois d'œuvre soit sensiblement constante d'une coupe à l'autre.

La conclusion de ces études est que le taillis sous futaie, tel qu'il est couramment appliqué, avec des arbres de réserve assez régulièrement répartis, par pieds isolés, sur toute la surface de la coupe, et abandon complet du peuplement à lui-même pendant toute la durée de la révolution, mène la forêt droit à sa ruine, même si la surface occupée par la futaie n'est pas très importante. Le remède à cette situation, efficace à la fois culturalement puisqu'il assure l'avenir, et économiquement puisqu'il autorise l'existence d'une réserve nombreuse, réside dans le

balivage « par bouquets », groupant les réserves, en principe de même âge, par taches de 10 à 20 ares, entre lesquelles subsistent des surfaces où les semis n'ont à redouter que la concurrence du taillis, contre laquelle il est relativement facile de les défendre, alors qu'on ne peut rien contre l'ombrage des arbres de futaie. Cette manière de faire apparaît comme le seul moyen de freiner la « régression du chêne », et parfois du hêtre, partout constatée et toujours plus menaçante pour tant de nos massifs. Pour assurer sa pleine efficacité, il convient d'ailleurs, à l'inverse des habitudes actuelles, de ne pas se désintéresser du peuplement dans l'intervalle des exploitations et de prendre toutes précautions voulues pour faciliter la naissance et la bonne croissance des semis : avant la coupe, éclaircies du taillis pour permettre aux sujets d'essences précieuses de bien fructifier ou aux semis déjà apparus de survivre en attendant leur mise au jour; après la coupe, dégagements et recépages périodiques des rejets dans toute la mesure des besoins; l'allongement des révolutions peut avoir son intérêt, notamment dans les taillis sous futaie à hêtre, par le relèvement du couvert qu'il entraîne comme par la plus-value qu'il apporte aux produits du taillis.

Quand la situation apparaît désespérée, c'est-à-dire lorsque la forêt, sans « baliveaux », ne renferme plus que des « anciens et des « modernes », vieillards et adultes sans postérité, la solution héroïque pour « ramener le chêne » est la réalisation brusque des arbres et du taillis au-dessus des brosses de semis apparues en suite d'une forte glandée. Ces « coupes de rénovation », à faire suivre bien entendu de tous les dégagements opportuns, doivent être soigneusement mesurées et localisées dans l'espace comme dans le temps, en sorte de ne pas trop appauvrir le capital sur pied au bénéfice de la seule génération présente et de ne pas rompre la gradation des âges indispensable à la régularité du revenu.

La rénovation des taillis sous futaie, par son principe même, aboutit à constituer des taches équiennes de réserves, par étendues appréciables, et amène ainsi la forêt à l'état de taillis sous futaie par bouquets, convertible par simple raccourcissement des passages en futaie par bouquets, si on le juge à propos.

Quant à la forme de taillis sous futaie à courtes révolutions et arbres nombreux préconisée il y a une cinquantaine d'années sous le nom de futaie claire, elle a fait faillite avec les chênes chaque fois qu'on n'a pas travaillé pour sauver des taches de semis suffisamment étendues, autrement dit qu'on n'a pas cherché à constituer des bouquets de réserves.

Après cette longue étude de la gestion des forêts sous des formes supposées préétablies et immuables, la quatrième partie concerne les « Traitements transitoires » destinés à passer d'une forme à une autre, notamment les « Transformations » de futaie régulière, généralement résineuse, en futaie jardinée, et les « Conversions » de taillis sous futaie en futaie feuillue. Les premières, souvent indiquées par la nature, ne présentent guère de difficultés; les secondes, qui ne se conçoivent qu'avec les deux grands chênes et le hêtre, obligent le propriétaire à une longue période de moindres recettes. On ne peut accroître le capital de la forêt qu'en y faisant des économies, et exigent une haute technicité, sans être pour autant toujours assurées de la réussite, surtout avec le chêne pédonculé. Aussi restent-elles exceptionnelles dans le bois des particuliers; pour ceux-ci, dans tous les cas, et pour les propriétaires impérissables dans les massifs dont la composition ne permet pas la conversion, l'introduction de résineux se montre le procédé d'enrichissement le plus souple, le plus sûr et souvent le plus rémunérateur.

La cinquième partie du livre passe aux forêts méditerranéennes, si différentes des autres en suite de conditions défavorables de climat, de sol et d'actions biotiques auxquelles elles sont soumises : futaies de chêne liège, régénérées par l'incendie plus souvent que par le forestier, taillis de chêne vert et de chêne pubescent pour l'amélioration desquels les éléments de valeur sont rares, futaies de pin d'Alep, de pin maritime, de

pin laricio de Corse, qu'on est conduit à organiser en vue de la défense contre le feu autant qu'en vue de la production ligneuse.

La sixième et dernière partie indique les différents modes de martelage des coupes dans les divers peuplements et rappelle les précautions à prendre pour que les phases successives des exploitations : abattage, façonnage, débardage et vidange, soient aussi peu dommageables que possible au peuplement restant.

Une bibliographie de près de 600 numéros, dont 85 de publications étrangères, termine le volume; à la différence du tome I, les emprunts faits à l'extérieur sont ainsi assez restreints; c'est là chose normale, puisque j'ai voulu faire un traité de sylviculture proprement française, et que je n'ai en conséquence puisé aux sources nées hors de nos frontières que lorsque le besoin s'en faisait sentir ou que telle théorie ou telle pratique négligée chez nous me semblait mériter d'être connue.

Tel est, mon ouvrage. Je m'y suis efforcé de ne pas oublier que les points de vue, les objectifs et les moyens des propriétaires particuliers ne sont pas identiques à ceux des forestiers de l'État et je n'ai pas hésité, ne songeant qu'au mieux-être de nos boisements, à critiquer, parfois brutalement, certaines habitudes ou certaines négligences. J'ai mis à profit, pour sa rédaction, non seulement ce que j'ai pu apprendre par moi-même, dans les livres ou sur le terrain, au cours d'un demi-siècle de travail, mais encore ce que j'ai entendu de la bouche de mes collègues de l'École forestière et de nos camarades du « service extérieur » en de multiples excursions et voyages d'études. Puisse-je avoir rempli la tâche que je m'étais assignée, de faire un livre à la fois suffisamment scientifique et accessible à la plupart de ceux qui ont à gérer des forêts.

M. Guinier. — M. Perrin vient de nous présenter un manuel de sylviculture où sont exposées les idées directrices qui doivent présider au traitement des forêts de notre pays ainsi que les méthodes qu'il convient d'appliquer. C'est la résultante des progrès réalisés dans la connaissance scientifique de la forêt et de l'expérience acquise par des générations de forestiers soucieux de mieux comprendre et de mieux utiliser les forêts qui leur sont confiées.

Diverses particularités donnent à cet ouvrage un caractère original.

La sylviculture, qui vise à la pérennité et à la prospérité de la forêt, dérive de préoccupations essentiellement biologiques. Mais la forêt est un bien foncier qui doit être productif et, à tous moments, se posent à son propos des questions d'ordre économique. Telle modalité de traitement, avantageuse du point de vue cultural, peut être rendue difficilement acceptable faute de débouchés des produits ou à cause des frais qu'elle nécessite. M. Perrin a eu grand soin de faire constamment ressortir cette liaison entre sylviculture et économie forestière .

Le Traité rédigé par M. Perrin prend la suite des ouvrages classiques qui, depuis cent-vingt ans, jalonnent l'évolution de la science forestière française. On y retrouve les mêmes principes fondamentaux. Mais, avec les années, les méthodes se sont perfectionnées et modifiées et des changements sont imposés par les circonstances. Pour le traitement en futaie des précisions sont formulées, notamment en ce qui concerne les éclaircies. Le changement est surtout grand à propos du taillis sous futaie. Ce mode de traitement, d'origine essentiellement française, était parfaitement adapté aux circonstances biologiques et économiques lorsque le bois de chauffage avait une grande importance dans l'industrie et l'économie domestique. On a cru pouvoir se plier aux conditions nouvelles en produisant plus de bois d'œuvre par l'accumulation des réserves : ainsi que le dit M. Perrin, on aboutit ainsi à la ruine de la forêt. La transformation, suivant des directives nouvelles, de vastes surfaces de taillis sous futaie devenus de moins en moins prospères et productifs est urgente et souvent délicate. La question est remarquablement exposée.

Il faut noter encore que dans tout l'ouvrage, apparaît le souci de

donner des chiffres. Longtemps la sylviculture a reposé uniquement sur l'observation et l'intuition. Il en est encore bien ainsi : on ne peut nier qu'il existe un « sens forestier » qu'on peut justement comparer au sens du diagnostic chez le médecin. Mais, avec le temps, des expériences ont pu être instituées, des comparaisons ont pu être faites : des preuves chiffrées de l'opportunité d'une méthode peuvent être fournies.

La publication de l'ouvrage de M. Perrin marque une date importante dans l'évolution de la science forestière française.

ÉVOLUTION DE LA TENEUR EN GLUCIDES SOLUBLES DANS DIVERS ORGANES DE LA VIGNE AU COURS DE LA MATURATION DES RAISINS

par **M. G. Marteau**

(*Note présentée par* **M. Lemoigne**)

L'appréciation du degré de maturation de la vendange revêt une importance particulière dans le choix du moment de la cueillette des raisins, en vue d'obtenir des vins offrant le maximum de qualité.

Un certain nombre de tests ont été proposés de longue date, par divers auteurs, basés principalement, soit sur les variations du rapport glucose /levulose qui tend vers 1 au moment de la maturité, soit sur le rapport acide tartrique total /acides organiques totaux qui croît au cours de la maturation, soit encore sur le rapport sucres /acidité dont l'application est déjà entrée largement dans la pratique dans certaines régions (1).

Plus récemment, a été proposé un test particulièrement simple, reflétant davantage que les précédents la notion de maturité industrielle : il est basé sur la remarque suivante : le raisin contient le plus de sucre au moment où il atteint son poids maximum; le rapport entre cette quantité maxima de sucre et le poids du grain à ce moment semblant être une constante du cépage (2).

Le fait de prendre en considération comme unité de référence, des données analytiques, non pas un volume de moût, mais le grain de raisin lui-même, permet sans doute de mieux apprécier l'aspect dynamique du problème et de déterminer plus sûrement le moment où la grappe de raisin possède le maximum de sucre.

Nous nous sommes demandé, sans prétendre d'ailleurs résoudre d'emblée, un problème aussi complexe, si le dosage des sucres solubles, dans divers organes de la plante, particulièrement dans les rameaux et dans les rafles, qui en cours de maturation sont essentiellement des voies de passage, ne nous donnerait pas une image des migrations assurant l'enrichissement en sucres de la baie.

On peut s'attendre à ce que les modifications observées dans ces organes de passage soit sujettes à des variations plus intenses et par conséquent plus significatives que dans la baie qui est un organe d'accumulation, et le siège de combustions importantes.

L'échantillonnage a été réalisé chaque semaine, dans une parcelle homogène de Carignan en nous inspirant des principes du diagnostic foliaire.

Chaque échantillonnage a été réalisé en double, l'un vers 14 heures, l'autre avant le lever du jour (4 h.), de façon à juger, par comparaison entre ces deux séries d'échantillons, de l'influence de la synthèse chlorophylienne.

La stabilisation des échantillons de feuilles sarments et rafles a été

TABLEAU I

		Sucres solubles réducteurs en mg. dans 100 g. de matière fraiche de			Saccharose en mg. dans 100 g. de matière fraiche de			Rapport : saccharose / sucres réducteurs			Sucres solubles totaux en mg. dans 100 g. de matière fraiche de		
		feuilles	ram.	rafles	feuilles	ram.	rafles	feuilles	ram.	rafles	feuilles	ram.	rafles
26/8.	. . . . .	482	363	859	1.324	358	320	2,74	0,986	0,372	1.806	721	1.179
31/8	14 h..	877	447	1.162	1.850	511	438	2,10	1,07	0,376	2.727	958	1.600
	5 h..	714	333	1.035	1.146	425	308	1,60	1,27	0,297	1.860	758	1.343
7/9	14 h..	1.000	420	1.320	1.520	520	220	1,52	1,23	0,166	2.520	940	1.540
	5 h..	800	392	1.275	800	408	300	1,0	1,04	0,23	1.600	800	1.575
14/9	14 h..	691	330	592	1.062	410	168	1,53	1,1	0,28	1.753	740	760
	5 h..	730	375	1.050	870	450	325	1,2	1,2	0,23	1.600	825	1.375
21/9	14 h..	675	350	1.000	1.225	530	360	1,81	1,51	0,36	1.900	880	1.360
	5 h..	683	360	737	783	440	188	1,14	1,22	0,25	1.466	800	925
28/9	14 h..	1.230	480	550	703	320	250	0,57	0,66	0,45	1.933	800	800
	5 h..	850	400	650	483	550	250	0,56	1,37	0,38	1.333	950	900
5/10	14 h..	950	400	790	1.450	700	360	1,52	1,75	0,45	2.300	1.100	1.150
	5 h..	850	400	525	816	600	325	0,96	1,5	0,61	1.666	1.000	850
28/10	14 h..	1.266	440		1.167	560		1,27			2.433	1.000	

TABLEAU II

	Sucres gr./l.	Acidité SO^4H^2/l.	Rapport : sucre / acidité	Poids de 100 grains	Sucres dans 100 grains	Acidité SO^4H^2 dans 100 grains	Rapport : sucre / poids du grain
26/8	85	13,6	6,25	143	11,9	15,7	0,083
31/8	120	12,05	9,8	203	21,2	21,3	0,104
7/9	142,5	8,3	17,2	215	26,5	15,5	0,123
14/9	162	6,95	23,3	251	34	15,55	0,135
21/9	178	6,0	29,65	256	40,9	13,9	0,159
28/9	221	4,5	49,4	209	41,2	7,2	0,197

réalisée par la méthode Bourquelot. Nous avons, par la suite, dosé dans chacun des organes considérés de la plante, en particulier, les sucres réducteurs et les sucres solubles totaux, ces derniers après hydrolyse de l'extrait aqueux par l'acide chlorhydrique.

Nous référant au très important travail récent de C. Guichard, nous avons admis que la différence entre les sucres totaux ainsi dosés et les sucres réducteurs était due à du saccharose (3).

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau I.

Parallèlement, nous avons procédé à l'analyse des sucres réducteurs et de l'acidité dans les baies, en rapportant nos résultats, d'une part, au jus extrait par simple pressurage et, d'autre part, à 100 grains de raisin, en effectuant ces dosages sur le jus obtenu après extraction totale des composés solubles.

Le tableau II rend compte des résultats obtenus. Chacun d'eux représente la moyenne de l'échantillonnage de quatorze heures et de celui effectué en fin de nuit, sujets l'un par rapport à l'autre à de faibles variations.

Interprétation des résultats (*). — Nous pouvons constater les points esssentiels suivants :

I. — *Dans la baie*

1° La courbe représentant l'évolution de la teneur en sucres dans 100 grains atteint un palier vers le 21 septembre, date à laquelle on peut situer la maturité industrielle.

2° La courbe représentant l'évolution du poids de 100 grains passe par un maximum à cette date, ce qui confirme dans ce cas l'exactitude du test proposé par Poux que nous avons signalé plus haut.

Cependant, le rapport $\frac{\text{sucre}}{\text{poids du grain}}$ possède à ce stade, une valeur de 0-159 différent légèrement de la valeur caractéristique, de ce rapport signalé par cet auteur pour le Carignan (environ 0-144).

3° Le rapport sucre/acidité constamment croissant ne marque au moment de la maturité aucun point remarquable et sa valeur à ce stade 178/6 est certainement au-dessous de ce qu'elle atteint habituellement, ce qui montre nettement la difficulté d'interprétation de ce test pour la détermination de la maturité.

II. — *Dans la plante*

1° Pendant le jour, les courbes représentant la teneur en glucides solubles totaux des feuilles, des rameaux et des rafles, manifestent une évolution parallèle, ce qui laisse penser cela malgré l'effet perturbateur sur l'appréciation de ce phénomène, des combustions respiratoires, que l'intensité de la synthèse chlorophyllienne conditionne directement et rapidement, pendant la maturation, l'intensité des migrations.

Ces courbes manifestent toutes, les phases communes suivantes :

a) une phase ascendante jusqu'au 31/8 qui correspond à la fin de la véraison au cours de laquelle la teneur en sucre du grain s'accroît déjà considérablement;

b) une phase de décroissance régulière jusqu'à la date approximative de la maturité industrielle, que nous avons précisée plus haut;

c) une phase de croissance au cours de la surmaturation.

2° Vers la fin de la nuit.

(*) Il n'a pas été possible de reproduire les courbes qui traduisent les chiffres des tableaux (*Note du Secrétariat*).

Les courbes représentant l'évolution de la teneur en glucides solubles dans les organes considérés, n'offrent pas un parallélisme aussi net que les précédents; d'une façon générale, elles se situent au-dessous des courbes correspondant aux échantillons prélevés le jour, cela plus particulièrement pour les feuilles qui semblent ainsi être épuisées au cours de la nuit d'une réserve glucidique soluble constituée le jour.

3° La maturité est marquée dans tous les organes étudiés par un minimum net de la teneur en glucides solubles.

Il faut noter particulièrement au voisinage de ce minimum :

a) la chute très rapide de la teneur glucidique des rafles;

b) la précocité plus grande de cette chute dans les échantillons de fin de nuit, conséquence vraisemblable de la moindre réserve glucidique de la feuille lorsque l'on approche de la maturité.

La chute glucidique dans les rafles en fin de nuit correspond au maximum de sucres dans les grains, c'est donc un test complémentaire pour préciser le moment où le raisin est mûr.

Après cette date, tout au moins jusqu'au minimum de teneur des rafles en glucides observé le jour, se situe une période de migration glucidique limitée à la compensation des pertes par combustion respiratoire, avec cependant, au début, une très légère croissance de la teneur en sucre des grains.

4° Le rapport $\frac{\text{saccharose}}{\text{sucres réducteurs}}$ reste nettement supérieur à 1 dans les feuilles, sauf au moment de la maturité où il descend jusqu'aux environs de 0,6.

Dans les rameaux, il demeure assez voisin de 1; dans les rafles, il est toujours très nettement inférieur à 1. Conformément aux vues de Guichard, récemment parues, cela semble démontrer :

a) l'hydrolyse progressive du saccharose au cours de sa migration vers le grain;

b) l'utilisation, au cours de la nuit, d'une réserve de saccharose constituée dans la feuille pendant la journée; on constate en effet, dans celle-ci, après la nuit, un rapport $\frac{\text{saccharose}}{\text{sucres réducteurs}}$ bien plus faible que de jour; pendant la même période, les variations de ce rapport entre quatorze heures et quatre heures sont beaucoup moins marquées dans les rameaux et dans les rafles.

5° Une fois la maturation réalisée, ce rapport $\frac{\text{saccharose}}{\text{sucres réducteurs}}$ croît dans les divers organes considérés, leur réserve en glucides et plus particulièrement en saccharose augmente donc de nouveau; c'est le raisin qui reçoit de plus en plus mal de nouvelles quantités de sucre.

En conclusion. — Les résultats ci-dessus confirment, en ce qui concerne la vigne, l'importance accordée au saccharose par les données les plus récentes de la biochimie végétale; ils mettent particulièrement en évidence le rôle de ce sucre élaboré rapidement dans la feuille par la synthèse chlorophyllienne, en tant que réserve glucidique d'utilisation rapide.

Ces résultats montrent aussi que pendant la maturation, l'intensité de la migration des sucres vers la baie est apparemment directement conditionnée par la réserve glucidique accumulée dans la feuille, c'est-à-dire par l'intensité de l'assimilation chlorophyllienne. Ce phénomène différerait nettement de ce qui se passerait au cours de la véraison, stade au cours duquel, d'après Moreau et Vinet (4), la baie serait enrichie à partir de réserves accumulées principalement dans le tronc.

Nous avons montré aussi que la maturité est marquée par une chute brusque de la teneur en glucides solubles dans les rafles qui coïncide avec un arrêt de l'alimentation glucidique de la baie et que suit immédiatement une accumulation de sucres solubles dans les feuilles, les sarments et les rafles.

(*Laboratoire de Recherches œnologiques.*
École nationale d'Agriculture de Montpellier.)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) André, Charles, Lemineur, Michel, Orizet, Rivoire et Vedel. — *Progr. Agr. et Vit.*, 1951, 99, 114, 141.
(2) Poux. — *Compte rendu Ac. Agric.*, 1950, 605.
(3) Guichard. — *Revue générale botanique*, janvier-février 1954.
(4) Moreau et Vinet. — *Annales agronomiques*, 1932, 363.

DÉCLARATIONS DE VACANCES

Sur propositions respectives des Sections intéressées et du Bureau de l'Académie, sont déclarées vacantes les places de :

— 1 membre titulaire, Section de Sylviculture (M. Jagerschmidt, décédé);

— 1 membre titulaire, Section des Sciences physico-chimiques (M. Demolon, décédé);

— 1 membre titulaire, Section Hors Cadre (M. de Felcourt, décédé);

— 1 correspondant national, Section de Grande Culture (M. Gillouard, élu membre titulaire);

— 1 correspondant national, Section des Cultures spéciales (M. Rossin, élu membre titulaire);

— 1 correspondant national, Section d'Économie, Statistique et Législation (M. Augé-Laribé, décédé);

— 1 correspondant étranger, Section des Sciences physico-chimiques (M. Marchal, décédé).

IMPRIMÉ
PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
PLACE POULET-MALASSIS. ALENÇON
(ORNE) (FRANCE)

Dépôt légal : 2e trimestre 1955
— N° d'ordre : 3.673 —

C. P. P. P. : 23.579

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale ; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1955 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.000 fr. la collection reliée et de 1.500 fr. en fascicules séparés.

N° 4

SÉANCE DU 23 FÉVRIER

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

M. le Secrétaire perpétuel. — Décès de Georges Spitz, correspondant national 157

M. le Secrétaire perpétuel. — Ouvrages reçus 157

M. Maurain. — Présentation de deux volumes du Bulletin de l'Observatiore du Puy-de-Dôme consacrés aux recherches relatives à la pluie artificielle 158

Observation : **M. le Président** 158

M. Régnier, *correspondant,* et **M. Hurpin.** — Conclusions à tirer des récents travaux sur les hannetons (Melolonthinæ) . . . 159

Observations : **MM. T. Ballu, Ratineau, Régnier, le Président** 166

MM **Arnaud** et **Barlattier.** — Manuel des cours postscolaires agricoles : fichier du maître et livre de l'élève (*Présentation d'ouvrage par* **M. Ratineau**) 168

Observations : **MM. le Président, E. André, Roger Grand, Toussaint** 169

Bibliographie d'ensemble .— Ouvrages reçus pendant le mois de février 171

SÉANCE DU 2 MARS 1955

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

Réception de **M. Pierre Gillouard,** nouveau membre titulaire 172

M. le Président. — Discours 172

M. P. Gillouard. — Remerciements 173

M. Paul Garnier. — La lutte contre l'alcoolisme et le régime de l'alcool 175

Communications relatives à la dernière campagne agricole :

II. — **M. Desoutter.** — Les productions des élevages chevalin et porcin 179

III. — **M. Fr. Robin.** — Les productions légumières et fruitières 182

Observations : **MM. Maspétiol, de Vilmorin, de Boixo** 187

M. Perrin. — Présentation du second tome de son Traité de Sylviculture 189

Observation : **M. Guinier** 192

M. J. Marteau. — Évolution de la teneur en glucides solubles dans divers organes de la vigne au cours de la maturation des raisins (*Note présentée par* **M. Lemoigne**) 193

Déclarations de Vacances :

— 3 places de membres titulaires 198

— 2 places de correspondants nationaux 198

— 1 place de correspondant étranger 198

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P. P. : 23.579 N° 4 — 4 55 — 3.673